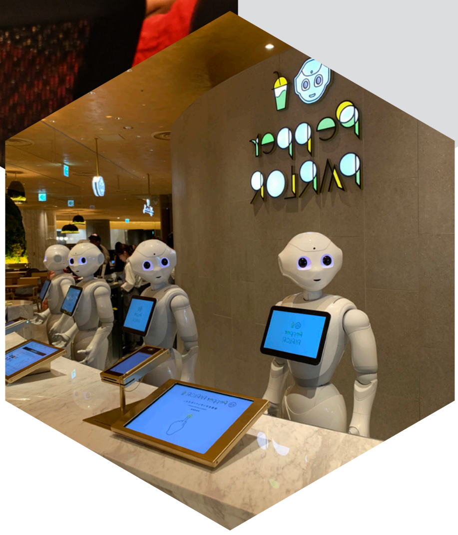
منظمة العمل الدولية

الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر





١٤ تموز/ يوليو ٢٠٢١

د. نجلاء رزق
د. أيمن إسماعيل

الجامعة الأمريكية في القاهرة كلية الأعمال

نجلاء رزق: أستاذة الاقتصاد والمديرة المؤسسة لمركز الحصول على المعرفة من أجل التنمية بكلية الأعمال بالجامعة الأمريكية في القاهرة.

أيمن إسماعيل: الأستاذ المساعد ورئيس كرسي عبد اللطيف جميل لريادة الأعمال بكلية الأعمال بالجامعة الأمريكية في القاهرة ومدير مؤسس لمختبر المشروعات ومركز الابتكار بالجامعة الأمريكية في القاهرة.

حقوق النشر محفوظة © لمنظمة العمل الدولية، 2021

الطبعة الأولى باللغة العربية، 2021

العنوان: الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر

ISBN: 9789220348390 (موقع الكتروني pdf)

ومتوفر أيضاً باللغة الإنجليزية: The Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence, and the Future of Work in Egypt

ISBN: 9789220348383 (موقع الكتروني pdf)

يمكن الحصول على معلومات عن منشورات منظمة العمل الدولية والمنتجات الرقمية من خلال زيارة موقعنا الالكتروني على العنوان التالي: www.ilo.org/publns

وللحصول على مطبوعات مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة، الاتصال على العنوان التالي:

مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة

9 ش د. طه حسين، الزمالك، القاهرة- جمهورية مصر العربية

تليفون: 27350123 (+022)

موقع الكتروني: www.ilo.org/cairo

طبع في (جمهورية مصر العربية).

المقدمة:

شهد عالم العمل العديد من التطورات التكنولوجية على مدار التاريخ، فوفقًا لتقرير منظمة العمل الدولية الأولي الصادر عن اللجنة العالمية لمستقبل العمل لعام ٢٠١٧، يشهد عالم العمل تغيرًا تحوليًا، مدفوعًا بشكل أساسي بأربعة اتجاهات كبرى، وهي العولمة والابتكارات التكنولوجية والتحولات الديموغرافية وتغير المناخ. وفي عام ٢٠١٣، اقترح السيد/غاي رايدر، المدير العام لمنظمة العمل الدولية، مبادرة مستقبل العمل باعتبارها واحدة من المبادرات السبع للذكرى المئوية، وذلك للتفكير في التحديات الرئيسية الناشئة عن التقنيات الجديدة ومعالجة آثارها على مهمة منظمة العمل الدولية.

ومنذ إطلاق المبادرة في عام ٢٠١٥، انطلقت منظمة العمل الدولية في رحلة مدتها أربع سنوات بدأت بسلسلة من الحوارات الوطنية. أعقب ذلك صدور تقرير لجنة عالمية مستقلة، واُختتمت باعتماد إعلان المئوية الخاص بمستقبل العمل في مؤتمر العمل الدولي الـ١٠٨ في عام ٢٠١٩. ويحدد عمل اللجنة رؤية لجدول أعمال محوره الإنسان مستندا إلى الاستثمار في قدرات الأشخاص ومؤسسات العمل والعمل اللائق والمستدام، وهو ما يتماشى على أكمل وجه مع جوهر مهمة منظمة العمل الدولية المتمثلة في تعزيز العدالة الاجتماعية والعمل اللائق.

وقد تعددت الاراء حول تأثير الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي والتقنيات الجديدة بشكل عام بين آثار ايجابية ومخاطر. فبينما يثمن البعض علي مزاياها المتمثلة في خلق فرص عمل جديدة، وزيادة محتملة للإنتاجية، وبالتالي تقليل ساعات العمل. على العكس من ذلك، تسلط أبحاث أخرى الضوء على مخاطر التطورات التكنولوجية الجديدة التي تحل محل العمالة، مما يقلل من إبداع الأشخاص ويزيد من عدم المساواة. علاوة على ذلك، ومع تداعيات أزمة جائحة فيروس كورونا التي ضربت جميع الاقتصاديات دون استثناء، زادت أهمية استخدام التكنولوجيا في جميع أنواع العمل تقريبًا كما لم يحدث من قبل. كما وصل اعتماد الحلول التكنولوجية إلى مستويات غير مسبوقة مع تزايد اهمية محو الأمية الرقمية.

بالطبع سيكون لكل دولة خصوصيتها في التعامل مع التقنيات الجديدة وتبنيها لها وفي التخفيف من تأثيرها على الاقتصاد وذلك بناءًا على احتياجاتها التنموية، والامر الذي يستدعي اعتماد نهج لتحليل آثار التوجهات السابقة والتنبأ بالموجات المستقبلية، بالاضافة الي قياس الفوائد والمخاطر لرسم السياسات المتخصصة.

ومصر ليست استثناء لتحديات الثورة الصناعية الرابعة التي تجتاح العالم. حيث تقود شركات الحلول الجديدة القائمة على التكنولوجيا والشركات الناشئة القائمة على الابتكار موجة إدخال تقنيات الثورة الصناعية الرابعة إلى القطاعات المحلية الرئيسية. لذا تتأثر جميع القطاعات الرئيسية في مصر بالثورة الصناعية الرابعة، وإن كان ذلك بدرجات متفاوتة وبنتائج مختلفة، حيث تتفاعل القطاعات مثل النقل والخدمات اللوجستية بشكل إيجابي من خلال تبني التقنيات الجديدة على جميع الجبهات تقريبًا، في حين أن قطاعات أخرى مثل الزراعة والتصنيع لديها إمكانات لإحداث تأثير أقوى بكثير، ولكنها مازالت في حاجة الي إدخال الحلول القائمة على التكنولوجيا وسرعة التبني. وعليه فإن تأثير التقنيات الجديدة يتطلب المراقبة عن قرب ووضع خطط تدخل من قبل الحكومة ورواد الصناعة وصانعي السياسات سوياً لمواجهة التحديات التي قد تطرأ على سوق العمل.

وتأتي اهمية هذه الدراسة في ظل جهودة وزارة القوي العاملة المصرية لمواكبة التحولات الاقتصادية والتكنولوجية والتطورات الناشئة على سوق العمل خاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي والمدن الذكية. الأمر الذي يستلزم إعداد جيل يتسلح بمهارات وقدرات معرفية تكنولوجية علمية وعملية فائقة،تمكنه من المساهمة في تعزيز البنية التقنية والرقمية المتطورة وزيادة القدرة التنافسية للقطاعات الاقتصادية والصناعية في جمهورية مصر العربية، فضلاً عن اهمية التعاون بين القطاع العام والخاص لوضع استراتيجيات جديدة تخدم العمالة، وتساعد على تطوير مهاراتها ووضع سياسات الحماية الاجتماعية للعمالة المتضررة من التطور التكنولوجي.

لايمكن لأحد أن يتنبأ بدقة التأثير الفعلي لهذه التقنيات على الاقتصاديات. ولكننا نحاول من خلال هذه الدراسة تحليل تأثير إدخال التقنيات الجديدة على الاقتصاد المصري وخاصة على القطاع الصناعي وذلك لتقديم المشورة لمتخذي

القرار حول كيفية تعظيم المكاسب وضمان النتائج الجماعية الإيجابية والمكاسب المشتركة داخل المجتمع.

ويأتي اعداد هذه الدراسة في اطار التعاون بين مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة، بالأخص مشروع "النهوض ببرنامج العمل اللائق في شمال أفريقيا (ADWA') – الممول من قبل الوكالة السويدية للتنمية الدولية (SIDA) – ووزارة القوى العاملة المصرية حيث تهدف الدراسة إلى دعم الوزارة لتطوير وتحديث إستراتيجيتها الوطنية لمستقبل الوظائف في ضوء التأثير المتوقع للذكاء الاصطناعي والتقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من خلال تقديم رؤية تحليلية لسوق العمل المصري وتأثير جائحة الكوفيد١٩– في مصر وتأثير التطور التكنولوجي على الأنشطة الإقتصادية المختلفة.لايمكن لأحد أن يتنبأ بدقة التأثير الفعلي لهذه التقنيات على الاقتصاديات. ولكننا نحاول من خلال هذه الدراسة تحليل تأثير إدخال التقنيات الجديدة على الاقتصاد المصري وخاصة على القطاع الصناعي وذلك لتقديم المشورة لمتخذي القرار حول كيفية تعظيم المكاسب وضمان النتائج الجماعية الإيجابية والمكاسب المشتركة داخل المجتمع.

ويأتي اعداد هذه الدراسة في اطار التعاون بين مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة، بالأخص مشروع "النهوض ببرنامج العمل اللائق في شمال أفريقيا (ADWA') – الممول من قبل الوكالة السويدية للتنمية الدولية (SIDA) – ووزارة القوى العاملة المصرية حيث تهدف الدراسة إلى دعم الوزارة لتطوير وتحديث إستراتيجيتها الوطنية لمستقبل الوظائف في ضوء التأثير المتوقع للذكاء الاصطناعي والتقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من خلال تقديم رؤية تحليلية لسوق العمل المصري وتأثير جائحة الكوفيد١٩– في مصر وتأثير التطور التكنولوجي على الأنشطة الإقتصادية المختلفة.

معالي الوزير السيد/ محمد سعفان
وزير القوى العاملة

السيدأ/ايريك اوشلان
مدير مكتب منظمة العمل الدولية بالقاهرة
وفريق العمل اللائق لشمال أفريقيا

قائمة المحتويات

قائمة الأشكال

١. الملخص التنفيذي

إن الثورة الصناعية الرابعة هي نقلة تكنولوجية تؤثر على الثقافات والاقتصادات في كل أنحاء العالم. وهي تعكس خلق وتقدم نطاق عريض من التكنولوجيا الحديثة التي تحرك الابتكارات والاختراعات عبر القطاعات مع تغيير الجوانب الأساسية للثقافة والمجتمع كما نعرفها. وتتضمن عناصر الثورة الصناعية الرابعة تكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والتحكم الآلي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، وقواعد البيانات المتسلسلة، والحوسبة الكمومية، والطباعة ثلاثية الأبعاد.

وينبع تفرد الثورة الصناعية الرابعة، وفقًا لخبراء الاقتصاد وقادة الفكر المعاصرين، من نطاقها، ووفرة تكنولوجيتها المرتبطة بها، وسرعة انتشارها في أنحاء العالم. فالكثير من التكنولوجيا الحديثة التي لم تُستحدث سوى من عقد مضى أو نحوه يتم اعتمادها بالفعل على مستويات صناعية واسعة النطاق. وقد عجلت جائحة كوفيد-١٩ بتطبيقات تكنولوجية معينة وبمعدلات اعتمادها.

ويشغل الأثر الذي ستؤتيه هذه الاختلالات التكنولوجية على سوق العمل اهتمامًا كبيرًا، فضلاً عن كونه مثار قلق كبير أيضًا. فقد جرت محاولة التوصل إلى عدد من التقديرات، وإن كان الفارق بينها شاسع، حيث ستَخلق بعض الوظائف، والبعض سيعزز، والبعض الآخر سينقضي. وتأخذ الأنماط الجديدة للوساطة في مجال التشغيل، مثل الحلول القائمة على المنصات، في إعادة تعريف العلاقة التقليدية بين صاحب العمل والموظف وفي كونها تحديًا أمام تشريعات العمل. ففي حين يمكن توقع مكاسب إنتاجية جمة، لن تخلو المسألة من الفائزين والخاسرين، وذلك داخل البلدان وفيما بينها. وترجع الكيفية التي تقتنص بها أسواق العمل والاقتصادات هذه الفرص بأسلوب شامل للجميع ومستدام إلى حد كبير إلى السياسات المطبقة وتنفيذها في التوقيت المناسب.

وليست مصر استثناء من قوى الثورة الصناعية الرابعة التي تجتاح العالم. فعلى المستوى المحلي، تعمل فورة في الحلول القائمة على التكنولوجيا على قيادة إدخال تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة في القطاعات المحلية الرئيسية. وعلاوة على ذلك، ثمة أثر إضافي نابع من رد فعل الشركات متعددة الجنسيات على الابتكارات العالمية من حيث اختيارها تسريح قواها العاملة المحلية أو استبدالها أو تحسين مهاراتها. وتعمل جائحة كوفيد-١٩ على التعجيل بالثورة الرقمية عبر الاقتصادات والمجتمعات؛ فالأعمال التجارية والمستهلكون والتربويون والسلطات العامة آخذة في تعلم التعايش مع الوباء عن طريق إيجاد سبل جديدة لاستغلال تكنولوجيا الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية بطرق من شأنها تغيير السلوكيات لِما يتجاوز الأزمة الحالية.

ويشمل أثر الثورة الصناعية الرابعة جميع قطاعات مصر الرئيسية، وإن كان بدرجات مختلفة وبنواتج شتى، فقطاعات مثل النقل واللوجستيات عملت على تطبيق تكنولوجيا جديدة على كل الأصعدة تقريبًا، في حين أن قدرة الحلول القائمة على التكنولوجيا في الزراعة والتصنيع لا تزال غير مكتشفة بعد إلى حد كبير. كما تشهد القطاعات نموًا سريعًا في "وظائف المعرفة الرقمية"، أي الوظائف التي تقتضي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ويقتضي الطلب سريع النمو على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعرفة بها تحولاً فيما يعرضه التعليم. فثمة حاجة واضحة للمعرفة الرقمية والمهارات الأساسية على جميع الأصعدة، وخيارات التعلم المستمر، وثقافة التعلم مدى الحياة. كما أن التعليم الابتدائي والثانوي والجامعي بحاجة إلى تعريض المزيد من الأطفال والشباب ليس فقط لكونهم مستهلكين للتطبيقات الرقمية، بل لاستغلالها على نحو منتج. وتقدم الحلول الرقمية فرصًا كبيرة للمنظومة التعليمية لإصلاح نفسها، وتوسيع نطاقها، وتعديد خدماتها، بما في ذلك إفادة الشرائح السكانية المحرومة تاريخيًا من كفاية الخدمات، مثل الشباب في القرى أو النساء العاملات من المنزل.

وقد أسهمت "الثورات الصناعية" السابقة في التاريخ، ذات التحولات الاقتصادية والاجتماعية الهائلة، في تأكيد أوجه عدم المساواة وانعدام الأمن الاقتصادي، ومن ثم جاءت بمخاطر أمام الاستقرار الاجتماعي السياسي. والحاجة ملحة

لسياسات إصلاح اجتماعي هائلة لموازنة المخاطر على مستوى المجتمع، ولا سيما استحداث التأمين الشامل ضد البطالة، مع ربطها بفرص صقل المهارات، من أجل السماح للعاملين بالتكيف مع الوتيرة المتسارعة لتغير سوق العمل.

تسلط هذه الوثيقة الضوء أيضًا على الدور الجوهري للدولة في تشكيل "بيئة البيانات" في مصر، ليس فقط فيما يتعلق بالاستثمارات في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بل فيما يتعلق بتنظيم التحولات في إنتاج البيانات واستخدامها أيضًا. وعلى أساس التحقيقات المجراة مع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشير الورقة أيضًا إلى سبل التعجيل بإنشاء الشركات الناشئة التكنولوجية وتراكم البحث والتطوير على الصعيد المحلي، ومن ثم السماح للصناعة المحلية باكتساب حصة سوقية أكبر على الصعيدين الإقليمي والعالمي.

٢. المقدمة

٢-١ غرض الدراسة

عمل تقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات منذ بداية القرن على تحويل اقتصادات العالم تحويلاً جذريًا، فكانت الزيادات الرهيبة في سعة التخزين، مثل الحوسبة السحابية وقدرة المعالجة، تعني أن التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي يخترق جميع جوانب الاقتصادات والمجتمعات. وترتبط بذلك تكنولوجيا جديدة مثل قواعد البيانات المتسلسلة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنترنت الأشياء، وجميعها يشكل جزءًا مما بات يعرف اليوم بمصطلح "الثورة الصناعية الرابعة" [١]. وشأنها شأن سابقاتها، تحظى هذه التكنولوجيا بقدرات جمة من أجل التنمية، ولكنها أيضًا تثير قلقًا كبيرًا، خصوصًا في سياق البلدان النامية. وفي القلب من هذا الجدل يقع الحوار بشأن مستقبل العمل، وهو جزء لا يتجزأ من الخطاب المعني بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية وشمول الجميع. وهو، فضلاً عن ذلك، متوافق مع تحقيق أهداف التنمية المستدامة بالنمو الشامل للجميع والمستدام، وفرص العمل اللائق (٨)، والتعليم الجامع والمنصف (٤)، والمساواة بين الجنسين (٥).

وفي ظل ما سبق، يجب على الحكومات الأخذ بزمام المبادرة من جهة تسخير هذه التغييرات التحويلية لملاءمة احتياجات التنمية المتفردة لكل منها. وعلى ذلك، أجريت هذه الدراسة بالتعاون مع منظمة العمل الدولية بغرض تزويد وزارة القوى العاملة المصرية برؤى متعمقة لمساعدتها على تكوين منظورها بشأن التحديات والفرص من أجل مستقبل العمل في مصر في ضوء الأثر المتوقع للذكاء الاصطناعي وما يتصل به من ابتكارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتستند الدراسة على استعراض للأدبيات فضلاً عن وجهات نظر واقعية من أصحاب المصلحة والمبلغين الرئيسيين. ومن شأنها تقديم استنتاجات حول كيفية الاستغلال الأمثل لما تبشر به هذه التكنولوجيا وتخفيف مخاطرها. وتضع توصيات الدراسة في اعتبارها أبعاد السياسة العامة في مجالات التعليم والمهارات، والاستثمار العام والحوافز الضريبية، إلى جانب مجالات أخرى ذات علاقة محتملة، مثل المبادرات الرئيسية للقطاع الخاص والمجتمع المدني.

٢-٢ المنهجية

تعتمد الدراسة على استعراض شامل للإسهامات الرئيسية في الأدبيات الدولية، مع التركيز على الاقتصادات النامية، وذلك فيما يختص باتجاهات الرقمنة/ الذكاء الاصطناعي وأثرها الاقتصادي والاجتماعي، فضلاً عن المهارات المطلوبة ومتطلبات التعلم مدى الحياة. كما تقدم الدراسة مزيجًا من الاتجاهات الرئيسية.

وقد جرى ذلك عن طريق إجراء مقابلات [٢] مع أصحاب المصلحة والمبلغين الرئيسيين في الصناعة والتكنولوجيا والسياسات. كما تمت استشارة واضعي السياسات الذين يشغلون مناصب تمكنهم من الدراية بالسياسات المتعلقة بالوظائف والتكنولوجيا ومستقبل العمل والذكاء الاصطناعي، و/أو من القدرة على التأثير عليها. وتتضمن مجموعة ثانية قادة الصناعة والمديرين والخبراء في الصناعة المصرية، مع التركيز على أصحاب العمل الذين ربما قد يتأثرون بالاتجاهات المقبلة لمستقبل العمل. أما المجموعة الثالثة فتشمل الممارسين في فضاء التكنولوجيا، بما في ذلك الشركات الناشئة التكنولوجية فضلاً عن الشركات الكبيرة المدفوعة بالابتكار، المنخرطين في أنشطة من شأنها التأثر بمستقبل العمل.

[١] شواب، كلاوس. "الثورة الصناعية الرابعة: ماذا تعني وكيفية الاستجابة لها". المنتدى الاقتصادي العالمي، كانون ثان/ يناير ٢٠١٦. https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

[٢] ترد القائمة الكاملة للخبراء الذين أجريت معهم المقابلات في الملحق أ.

٣. مستقبل العمل في السياق العالمي

٣-١ الثورة الصناعية الرابعة: المصطلحات والتكنولوجيا ودوافع التغيير الرئيسية

صاغ مصطلح "الثورة الصناعية الرابعة" للمرة الأولى على الساحة العالمية كلاوس شواب (Klaus Schwab)، مؤسس المنتدى الاقتصادي العالمي ورئيسه التنفيذي. ثم شاع استخدامه مع إطلاق كتابه الذي يحمل نفس العنوان في بداية ٢٠١٦[٣].

وما الثورة الصناعية الرابعة (المشار إليها عمومًا بالاختصار 4IR) سوى طريقة لوصف الإنجازات التكنولوجية الهائلة المتزامنة في نطاقات واسعة من المجالات مع الإشارة إلى طبيعتها غير المسبوقة من التلاقح فيما بينها. ويعزي شواب (Schwab) في كتابه الثورة الصناعية التي يشهدها عصرنا إلى التطورات والتكنولوجيا التي يجمعها خيط واحد رئيسي مشترك، ألا وهو تسخير القوة واسعة الانتشار للرقمنة وتكنولوجيا المعلومات بطريقة غير مسبوقة من قبل.

ويتوقع شواب (Schwab) أن ينقاد هذا التحول التكنولوجي باندماج تكنولوجيا تنبني على بعضها البعض وتعزز بعضها البعض. وتغطي بعض من الإنجازات الرئيسية التي يذكرها نطاقًا واسعًا من المجالات تتضمن الذكاء الاصطناعي، والتحكم الآلي، وإنترنت الأشياء، والحوسبة الكمومية، وتخزين الطاقة، والمركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والتكنولوجيا النانوية، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم المواد. ويعتمد التطور في كثير من هذه المجالات اعتمادًا كبيرًا على التقدم في مجالات أخرى. ولدى كثير من المجالات علاقة تعايش مع بعضها البعض يكون فيها وجود صناعة ما مرهونًا بوجود أخرى.

وقد حدد التقرير الأولي الصادر عن منظمة العمل الدولية من أجل اللجنة العالمية المعنية بمستقبل العمل لعام ٢٠١٧ أربعة اتجاهات رئيسية كبرى تؤثر على مستقبل العمل، وهي على وجه التحديد العولمة، والتكنولوجيا، والديموغرافيا، وتغير المناخ. وأمست العولمة، وفقًا للتقرير، الخاصية الأكثر تأثيرًا على اقتصاد العالم على مدار عدة عقود مضت، وشملت تدويل الإنتاج، والتمويل والتحويلات، والتجارة، والهجرة. كما أن الابتكارات التكنولوجية في تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة آخذة في تحويل طبيعة العمل؛ على سبيل المثال، زاد عدد الروبوتات الصناعية التشغيلية بمقدار ٩ بالمئة سنويًا ما بين ٢٠١٠ و٢٠١٧، وذلك وفقًا لنفس التقرير. وقد أظهرت البيانات أن نشر الروبوتات قد تركز بشدة في قطاع التصنيع وداخل الاقتصادات المتقدمة. وتجلب التغيرات الديموغرافية أيضًا أثرًا هائلاً على مستقبل العمل. فالديناميكيات المتغيرة والنسب المتزايدة لفئات الشباب الداخلين سوق العمل لا تدفع فقط باتجاه التوسع الحضري وتسهم في الهجرة الدولية، بل إنها أيضًا تحمل فرصة كبيرة للاستغلال الأمثل لقدرات المواهب الشابة والتعجيل بالنمو الاقتصادي. أما الاتجاه الأكبر الأخير وفقًا لنفس التقرير فهو تغير المناخ. لقد تم إحراز الكثير من التقدم في عالم العمل على حساب صحة البيئة، إلا أن ثمة توافقًا قويًا ظل متداولاً لعدة سنوات الآن مفاده أن مستقبل العمل والمجتمع يجب أن يتأسس على التنمية المستدامة بيئيًا، وبات من شائع المعرفة في أوساط قادة السياسات والصناعة أن التدهور البيئي المستمر قد يؤدي الآن إلى القضاء على الوظائف وسبل العيش، وأن من سيتحمل أشد آثار ذلك هم الفئات المستضعفة بالفعل.

وحدد تقرير مستقبل الوظائف لعام ٢٠١٨ الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي أربعة أوجه أخرى للتقدم التكنولوجي كدوافع رئيسية للتغيير، هي: إنترنت المحمول السريعة في جميع أنحاء العالم، والذكاء الاصطناعي، وانتشار تطبيق الدراسات التحليلية للبيانات الضخمة، والتكنولوجيا السحابية. ولكن بخلاف الجانب التقني، ثمة اتجاهات أخرى تؤثر على مستقبل العمل فضلاً عن تسارع تطبيق هذه التكنولوجيا الجديدة، مثل الاتجاهات في التحول للروبوتات، والجغرافيا المتغيرة للإنتاج، والتوزيع، وسلاسل القيمة، وطبيعة التشغيل سريعة التغير.

---

[٣] شواب، كلاوس. "الثورة الصناعية الرابعة: ماذا تعني وكيفية الاستجابة لها". المنتدى الاقتصادي العالمي، كانون ثان/ يناير ٢٠١٦.
https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

وأخيـرًا، وعلـى الرغـم مـن الدفـع إلـى ركـود اقتصـادي عالمـي عـن طريـق إغـلاق صناعـات بأكملهـا وإيقـاف سلاسـل التوريـد العالميـة، يبـدو أن جائحـة كوفيـد–١٩ تعجـل مـن المعـدلات العالميـة لتطبيـق التكنولوجيـا المتزايـدة أكثـر مـن أي وقـت مضـى، وذلـك وفقًـا لمقـال[٤] صـادر عـن نيلسـن كوربوريشـن (Nielsen Corporation)، وهـي شـركة عملاقـة متعـددة الجنسـيات فـي مجـال أبحـاث التسـويق تختـص بـآراء المسـتهلكين وسـلوكياتهم. ويعـزي هـذا المقـال ثلاثـة عوامـل رئيسـية إلـى هـذا التغييـر المفاجـئ فـي تطبيـق التكنولوجيـا عبـر ديموغرافيـات جديـدة، هـي: أ) الحـد مـن التسـوق داخـل المحـال يجبـر المسـتهلكين علـى اللجـوء لقنـوات التسـوق عبـر الإنترنـت؛ ب) سلاسـل توريـد التجزئـة المتقطعـة تدفـع المسـتهلكين مباشـرة إلـى المصنعيـن؛ ج) غيـاب خبـرات التسـوق الملموسـة تـؤدي بالمسـتهلكين إلـى الاعتمـاد علـى تكنولوجيـا الواقـع المعـزز (AR)/الواقـع الافتراضـي (VR) لتكـرار الواقـع.

ويذكـر المقـال، مستشـهدًا بمنصـة علـي بابا (Alibaba) كمصـدر لـه، أن طلبـات البقالـة التـي نفذهـا المسـتخدمون الصينيـون فـي سـتينيات القـرن العشـرين كانـت أعلـى أربـع مـرات عـن الطبيعـي خـلال مهرجـان الربيـع (رأس السـنة الصينيـة). ويسـتطرد المقـال فـي الاستشـهاد بمنصـة ميـس فريـش (MissFresh)، وهـو متجـر تجزئـة إلكترونـي آخـر فـي الصيـن، فـي زعمـه أن المسـتخدمين فـي عمـر الأربعيـن فأكبـر قـد ازدادوا بنسـبة ٢٣٧٪ خـلال فتـرة جائحـة كوفيـد–١٩.

وقـد دفعـت الآراء المتعمقـة التـي جمعتهـا نيلسـن كوربوريشـن (Nielsen Corporation) عـن المسـتهلكين والأسـواق مؤخـرًا فريـق خبرائهـا إلـى الاعتقـاد بـأن التكنولوجيـا سـتكون أحـد عوامـل التغييـر الأهـم علـى الإطـلاق بالنسـبة لمتاجـر التجزئـة الخاصـة بالسـلع الاسـتهلاكية سـريعة الـدوران ومصنعيهـا علـى المـدى الفـوري (أثنـاء جائحـة كوفيـد–١٩) والمـدى الطويـل.

وقـد أعـدت كومـون ثريـد كوليكتيـف (Common Thread Collective) – وهـي وكالـة متقدمـة فـي نمـو التسـويق وتتخـذ مـن الولايـات المتحـدة مقـرًا لهـا – تقريـرًا يتـم تحديثـه دومًـا عـن بيانـات التجـارة الإلكترونيـة[٥] ذات الأرقـام المرتفعـة إلـى حـد مذهـل للمبيعـات عبـر القطاعـات، ممـا يبـرز الحالـة غيـر المسـبوقة التـي وصلتهـا الأسـواق اليـوم ويحـث جميـع الأعمـال التجاريـة الحريصـة علـى البقـاء علـى التفكيـر فـي تبنـي التكنولوجيـا والتجـارة الإلكترونيـة الآن.

٣–٢ الإنتاجية وأسواق الوظائف

الرغـم مـن فـرص النمـو الاقتصـادي والإنتاجيـة، إلا أن حجـم التغييـر والابتـكار غيـر المسـبوق فـي العقديـن الماضييـن قـد أفضـى إلـى ارتفـاع مسـتويات عـدم اليقيـن والقلـق، والتـي لا يـزال حجمهـا مشـوبًا بعـدم الوضـوح. ومـع التركيـز الإعلامـي الكبيـر علـى كيفيـة تحـول التقـدم التكنولوجـي السـريع بأشـكاله كافـة إلـى مصـدر لقلـق الموظفيـن والمجتمعـات وخوفهـم، لا يجـب أن تكتفـي الحكومـات والشـركات باتخـاذ قـرارات سـريعة بشـأن كيفيـة دمـج التكنولوجيـا فـي العمـل لمواكبـة الطلـب العالمـي، بـل أيضًـا بشـأن كيفيـة تهدئـة مخـاوف موظفيهـا ومجتمعاتهـا. وفـي حيـن كتـب الكثيـرون عـن أثـر التقـدم التكنولوجـي علـى الاقتصـادات، افتـرض آخـرون أن الأثـر علـى التشـغيل ليـس مفهومًـا جيـدًا أو مقـدرًا حـق تقديـره، وأبـرزوا الاحتمـالات الرئيسـية التـي يمكـن للتقـدم التكنولوجـي بـكل أشـكاله أن يؤتيهـا علـى عالـم العمـل[٦] .

ويذكـر تقريـر الـذكاء الاصطناعـي الصـادر عـن الاتحـاد الأوروبـي[٧] أن نواتـج الموجـة الحاليـة للميكنـة ليسـت مسـبقة التحديـد، بـل إنهـا سـتخضع لتشـكيل السياسـات والقـرارات التـي تنفذهـا الحكومـات منفـردة ومجتمعـة. وفـي حيـن أن التقريـر لا يشـك فـي أن التكنولوجيـا الجديـدة سـتكون ذا أثـر ضخـم علـى الوظائـف علـى المدييـن القصيـر والأطـول، إلا أنـه مـا فتـئ يجـد التأثيـر الصافـي غيـر واضـح، لا سـيما فيمـا يتعلـق باسـتبدال العمـل وتعزيـزه.

ومـن ناحيـة أخـرى، يقـدم تقريـر مسـتقبل الوظائـف[٨] الصـادر عـن المنتـدى الاقتصـادي العالمـي نظـرة أكثـر إشـراقًا علـى أثـر الثـورة الصناعيـة الرابعـة علـى الوظائـف. فهـو يفيـد أن ٧٥ مليـون وظيفـة مـن المتوقـع أن تُـزاح بحلـول عـام ٢٠٢٢ فـي ٢٠ اقتصـادًا كبيـرًا، وإن كان ١٣٣ مليـون دور جديـد سـيتاح، معظمـه مدفـوع بالنمـو الكبيـر فـي المنتجـات والخدمـات الجديـدة التـي سـتقتضي أن يعمـل البشـر مـع الآلات والخوارزميـات لتلبيـة الطلـب. ومنـذ صـدور التقريـر فـي ٢٠١٨، لـم يتضـح بعـد كيـف سـتتغير هـذه الأرقـام الآن فـي ظـل وضـع جائحـة كوفيـد–١٩ التـي أوقفـت الاقتصـاد العالمـي، ولكنهـا فـي نفـس الوقـت دفعـت بتطبيـق حلـول الأسـواق التكنولوجيـة إلـى معـدلات غيـر مسـبوقة.

---

[٤] "كوفيد–١٩: المحفز غير المتوقع لتطبيق التكنولوجيا". نيلسن، آذار/ مارس ٢٠٢٠.

[٥] أورينـدورف، آرون. "فرص التجارة الإلكترونية وبياناتها واستراتيجياتها في ظل جائحة فيروس كورونا: التسوق عبر الإنترنت في عصر جائحة كوفيد–١٩ [محدث]" كومون ثريد كوليكتيف، حزيران/ يونيو ٢٠٢٠. https://commonthreadco.com/blogs/coachs-corner/coronavirus-ecommerce#coronavirus-ecommerce-data

[٦] برينيولفسون، إيريك. ماكافي، آندرو. "السباق مع الآلة: كيف تعمل الثورة الرقمية على التعجيل بالابتكار وقيادة الإنتاجية وتحويل التشغيل والاقتصاد إلى غير رجعة". كلية سلون للإدارة، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، كانون ثان/ يناير ٢٠١٢. http://ebusiness.mit.edu/research/Briefs/Brynjolfsson_McAfee_Race_Against_the_Machine.pdf

يصنف شواب (Schwab) في كتابه الثورة الصناعية الرابعة[٩] التوقعات بشأن أثر التكنولوجيا الناشئة على سوق العمل إلى معسكرين: من يؤمنون أن التكنولوجيا ستقدم لنا عصرًا جديدًا من الرخاء الجمعي الهائل، ومن يؤمنون أنها ستؤدي إلى حالة من الفوضى والخراب المدفوعين بالبطالة الجماعية. ثم يضيف أن الناتج على مدار التاريخ عادة ما وقع في المنتصف بينهما، وأن القرار يعود لإجراءاتنا الجماعية لتحديد المدى الذي سيبلغه كل جانب.

كما نشر باحثان من كلية البحوث والسياسات بجامعة أوكسفورد ورقة[١٠] عام ٢٠١٣ قاما فيها بحساب التأثير المحتمل للابتكار التكنولوجي على التشغيل. وعملا على تصنيف ٧٠٢ مهنة مختلفة على مقياس من الأقل إلى الأكثر عرضة لخطورة الميكنة وخلصا إلى أن ٤٧٪ من إجمالي التشغيل في الولايات المتحدة معرض للخطر. ويبين الشكل ١ جدولاً استخدمه شواب (Schwab) في كتابه ليعطي مثلاً عن المهن الواقعة على طرفي النقيض معًا.

الشكل ١: الوظائف الأكثر والأقل عرضة للميكنة

الاحتمالية	المهنة
الاكثر عرضه للميكنة	
الاحتمالية	**المهنة**
0.99	التسويق عن بعد
0.99	اعداد الضرائب
0.98	تقيم التامين وتلفيات السيارات
0.98	الحكام والمحكمون ومسئولو الرياضة الآخرون
0.98	السكرتارية القانونية
0.97	الوساطة العقادية
0.97	مقاولو عمالة المزارع
0.96	السكرتارية والمساعدون الإداريون، باستثناء السكرتارية القانونية والطبية
0.94	السعاة والمراسيل
الاقل عرضه للميكنة	
الاحتمالية	**المهنة**
0.0031	عمال الصحة النفسية وتعاطي المخدرات
0.0040	مصممو الرقصات
0.0042	الاطباء والجراحون
0.0043	الإخصائيون النفسيون
0.0055	مديرو الموارد البشرية
0.0065	محللو النظم الحسابية
0.0077	علماء الإنسانيات
0.0100	المهندسون والمعماريون البحريون
0.0130	مديرو المبيعات
0.0150	المديريون التنفذيون

المصدر: كارل بينيديكت فراي ومايكل أوزبورن، جامعة أوكسفورد، ٢٠١٣.

[٧] "مستقبل العمل؟ عمل المستقبل!" تشكيل مستقبل أوروبا الرقمي – المفوضية الأوروبية، أيار / مايو ٢٠١٩.-https://ec.europa.eu/digital–sin gle-market/en/news/future-work-work-future

[٨] "تقرير مستقبل الوظائف ٢٠١٨" المنتدى الاقتصادي العالمي، سبتمبر / أيلول ٢٠١٨.-https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-re port-2018

[٩] شواب، كلاوس. الثورة الصناعية الرابعة. جنيف، المنتدى الاقتصادي العالمي، ٢٠١٦. ١٠ فراي، ب. كارل أوزبورن، أ. مايكل. "مستقبل التشغيل: ما مدى تعرض الوظائف للتأثر بالحوسبة؟" سبتمبر / أيلول ٢٠١٧. -https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Em ployment.pdf

[١٠] فراي، ب. كارل أوزبورن، أ. مايكل. "مستقبل التشغيل: ما مدى تعرض الوظائف للتأثر بالحوسبة؟" سبتمبر / أيلول ٢٠١٧. .https://www.oxfordmartin. ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

وتـرد القائمـة الكاملـة للمهـن التـي خضعـت للتدقيـق ملحقـة مـع الورقـة الفعليـة، ولكـن الاتجـاه العـام كان يميـل نحـو اسـتقطاب أكبـر لسـوق العمـل. وقـد بـدا أن التشـغيل يحظـى بقـدرة علـى النمـو فـي الوظائـف الإبداعيـة والمعرفيـة مرتفعـة الدخـل، فضـلاً عـن المهـن اليدويـة منخفضـة الدخـل، ولكنـه بـدا قاتمًـا بالنسـبة للوظائـف متوسـطة الدخـل والمتكـررة.

وعلـى نفـس نسـق الثـورات الصناعيـة الأخـرى، خلـف الجيـل الرابـع مـن العولمـة الكثيريـن الذيـن يشـعرون بعـدم اليقيـن بشـأن المسـتقبل، إلا أن ضمـن المسـتجدات التـي نراهـا مـدى اتسـاع هـذه الثـورة الصناعيـة مـن حيـث خلخلـة الوظائـف المكتبيـة. وإذ أضحـى توزيـع المهـام الـذي كان يقـوم بـه البشـر تقليديًـا متزايـد التكـرار وانعـدام الكفـاءة بسـبب أداء الآلات والخوارزميـات، أصبحـت السـوق العالميـة تمثـل تحديـات كثيـرة للعمـال، وللشـركات أيضًـا بشـأن كيفيـة إدارة هـذا التحـول والتحكـم فـي عـدم يقيـن العمـال وتهدئتـه. ويستشـهد سـيرفوس[11] (Servos) بأمثلـة كثيـرة للوظائـف التـي اكتسـحت مهـارات العمالـة التقليديـة، مثـل مسـاعدي العمـل، والسـائقين، والمحاميـن، وحـراس الأمـن، ومسـاعدي المبيعـات، ومشـغلي مراكـز الاتصـال، إلـخ. وتبيـن الدراسـة كيـف يظـل دور هـؤلاء العمـال ضروريًـا، ولكـن عددهـم قـد ينخفـض وقـد يصبـح محتـوى مهامهـم أكثـر تعقيـدًا، ممـا يتطلـب مسـتوى أعلـى مـن المهـارات مـن أجـل العمـل بالتـوازي مـع الكفـاءة الهائلـة للتكنولوجيـا.

كمـا سـتمثل زيـادة لامركزيـة العمـل وضمـان حقـوق العمـال فـي الاقتصـاد غيـر الرسـمي وتبريـر انتقالهـم بعنايـة تحديًـا بالنسـبة للحكومـات، علـى الرغـم مـن عـدد الفـرص الإبداعيـة الـذي قـد يـؤدي هـذا إليـه مـع وقـوف العالـم علـى أعتـاب عمليـة اقتصاديـة مـن زيـادة التشـغيل لحسـاب النفـس، والعمـل الحـر، والعمـل المتـاح عبـر المنصـات. ومـن شـأن تجهيـزات العمـل هـذه أن تسـمح للعمـال بإيجـاد الطلـب وتلبيتـه بشـكل أكثـر كفـاءة. كمـا أن مـن شـأنها خلـق وفـورات الحجـم والنطـاق التـي سـتعمل بدورهـا علـى دفـع الإنتاجيـة وإنتـاج أنمـاط أخـرى مـن الدخـل للعمـال عبـر الحـدود واسـتنادًا إلـى مهاراتهـم. إلا أن هـذا سـيمثل تحديًـا للحكومـات لإنفـاذ تشـريعات علـى العمـال للحصـول علـى الحمايـة الاجتماعيـة، ممـا يحتمـل أن يـؤدي معـه قـدرة الموظفيـن علـى الاسـتفادة بخطـط الصحـة والمعاشـات لاحقًـا فـي الحيـاة. وعـلاوة علـى ذلـك، سـتعمل إزاحـة العمـل بعيـدًا عـن العلاقـات التقليديـة بيـن صاحـب العمـل والموظـف نحـو سـوق عمـل دقيقـة تديرهـا منصـات تكنولوجيـا المعلومـات علـى تقويـض الأسـاس نفسـه الـذي تقـوم عليـه تشـريعات العمـل. وسـيتعين علـى الحكومـات عندئـذ الالتفـات إلـى خطـط الضرائـب وآليـات الحمايـة الاجتماعيـة، والاسـتثمار كمـا يجـب فـي الهيئـات الإداريـة والمؤسسـية مـن أجـل تنفيـذ آليـات الإنفـاذ بكفـاءة لتنظيـم المخاطـر المحتملـة.

ومـع أن الكثيـر قـد كُتـب عـن أثـر التكنولوجيـا علـى مسـتقبل العمـل، إلا أن أغلبيتـه كانـت مـن منظـور الاقتصـادات المتقدمـة، وفـي حيـن أنـه مـن المفيـد النظـر فـي خبراتهـا وممارسـاتها الفضلـى فـي حـالات الاقتصـادات الناشـئة والناميـة، لا مفـر مـن إجـراء المزيـد مـن البحـوث مـع الإشـارة تحديـدًا إلـى سـياقات الهيـاكل الاقتصاديـة والسياسـية الخاصـة بالبلـدان، ومسـتويات التعليـم بهـا، وخطـط الرفـاه، والاتجاهـات الديموغرافيـة، والحصـول علـى الإنترنـت، فضـلاً عـن توافـر شـبكات الأمـان وقدراتهـا وفـرص الاسـتثمار لدعـم القـوى العاملـة الحاليـة مـن أجـل الانتقـال الآمـن والمنتج إلـى العمـل باسـتخدام التكنولوجيـا شـديدة المهـارة.

٣-٣ التداعيات الاجتماعية واستشراف المستقبل

مـن أكبـر المخاطـر علـى الاقتصـادات الناميـة والناشـئة تفويـت فرصـة الثـورة التكنولوجيـة وعـدم الاسـتغلال الأمثـل للتقـدم التكنولوجـي مـن أجـل النمـو بسـرعة أكبـر مـن ذي قبـل. ويجـب تبريـر حجـم هـذا الأثـر بعنايـة، خاصـة مـع تزايـد الترابـط فيمـا بيـن الأسـواق وقابليتهـا للتبعـات غيـر المتوقعـة وعـدم المسـاواة علـى المسـتوى العالمـي. وهـذه تحديـدًا هـي الحـال مـع احتماليـة أن تتـرك الفجـوة الرقميـة البلـدان الناشـئة فـي موقـف لـم يسـبق لهـا مواجهتـه مـن قبـل، معرضـة لعـدم المسـاواة مـع تسـبب التكنولوجيـا فـي زيـادة التعاقـد الخارجـي أو المنافسـة عبـر الحـدود. وقـد تهـدد الفجـوة الرقميـة وعـدم المسـاواة فـي الحصـول علـى التكنولوجيـا بخلـق صـدع أكبـر فـي عـدم المسـاواة الاقتصاديـة علـى أصعـدة كثيـرة، وسـتتطلب دراسـة حـذرة للفـروق الدقيقـة والفـرص عبـر السـن والجنـس والأبعـاد الاجتماعيـة والتعليميـة والاقتصاديـة.

ويوحـي تقريـر الـذكاء الاصطناعـي الصـادر عـن الاتحـاد الأوروبـي[12] بـأن نجـاح ثـورة الـذكاء الاصطناعـي مـن منظـور اقتصـادي سـتكون مرهونـة بكيفيـة التعامـل مـع التحـولات المجتمعيـة. وهـو يسـلط الضـوء علـى أن العامـل الوحيـد الأهـم علـى الإطـلاق الـذي نحـن بصـدده الآن سـيكون إدارة تحـولات سـوق العمـل علـى المـدى القصيـر، وأن علـى عكـس الانتقـال مـن المـزارع إلـى المصانـع، ينبـع تعقيـد تحديـات الميكنـة الحاليـة بصفـة رئيسـية مـن الحاجـة إلـى إعـادة تدريـب العمـال فـي المرحلـة المتوسـطة مـن حياتهـم المهنيـة. وفـي ظـل وتيـرة التحـولات الجاريـة، سـيكون تطويـع المهـارات الشـخصية علـى متطلبـات السـوق أمـرًا ضروريًـا، وربمـا لـن تصبـح عـادة وراثـة مهنـة أحـد الوالديـن أمـرًا فـي محلـه. وعلـى الرغـم مـن أن التأثيـر الصافـي للميكنـة علـى خلـق فـرص العمـل لا يـزال مشـوبًا بالغمـوض، إلا أن التقريـر يوحـي بأنـه سـيتأثر بشـدة، وفـي المقـام الأول، بوتيـرة إمكانيـة إعـادة تدريـب العمـال المزاحيـن واسـتعدادهم لفـرص العمـل الجديـدة، وهـو مـا يؤكـد الـدور الحاسـم الـذي يلعبـه التعليـم فـي تحديـد نواتـج هـذا التحـول.

[11] "مستقبل العمل؟ عمل المستقبل!" تشكيل مستقبل أوروبا الرقمي – المفوضية الأوروبية، أيار/ مايو ٢٠١٩ https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/future-work-work-future

[12] "مستقبل العمل؟ عمل المستقبل!". تشكيل مستقبل أوروبا الرقمي – المفوضية الأوروبية، أيار/ مايو ٢٠١٩ https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/future-work-work-future

ويتناول التقرير الأولي لعام ٢٠١٧ الصادر عن منظمة العمل الدولية[١٣] من أجل اللجنة العالمية المعنية بمستقبل العمل هذا الموضوع من زوايا مختلفة، بما فيها استكشاف علاقة العمل بالفرد والمجتمع في ضوء الثورة الصناعية الرابعة مع تناول ديناميكيات الوظائف الجديدة وما يتصل بها من قضايا السياسات في نفس الوقت. ويبرز التقرير تحديات معينة تقف حائلاً أمام تطوير السياسات الكلية "الموائمة للتشغيل"، ويسلط الضوء على العوامل الرئيسية المتصلة بذلك، مثل التوسع المالي والمساواة. ويعرف التقرير التوسع المالي على أنه الدور المتزايد للتمويل في الأنشطة الاقتصادية ويذكر أنه يؤثر على جميع المستويات الثلاثة للاقتصاد، ألا وهي الصناعة، والشركات، والعمال (بما في ذلك أسرهم المعيشية). وعندما لا يتم تنظيم التوسع المالي تنظيمًا مستدامًا، يمكن لهذه الظاهرة العالمية أن تفرض ظروفًا متقلبة وهشة على الاقتصاد وعلى سوق العمل. وكثيرًا ما أتى تحفيز الأرباح قصيرة الأجل وإيلاؤها الأولوية، حسب التقرير، بتداعيات سلبية على المديين المتوسط والطويل فيما يختص بخلق فرص العمل والإنتاجية واستدامة المنشآت.

أما عدم المساواة، من الناحية الأخرى، فقد كان يعتبر، تقليديًا، مسألة اجتماعية تقديرية وفقًا لنفس التقرير، ولكنه الآن محل اعتراف متنام به كمسألة اقتصادية. وهو على علاقة عكسية مع النمو الاقتصادي[١٤] نظرًا لميله إلى إثارة عدم الاستقرار السياسي، مما يؤدي في النهاية إلى عدم اليقين الاقتصادي، ومن ثم يثبط الاستثمارات وخلق فرص العمل. كما يمكن أن يؤدي عدم المساواة إلى المقاومة العامة للسياسات الموالية للنمو مثل التجارة والتكنولوجيا، وذلك حسب نفس التقرير، ويمكنه أن يضغط الاستهلاك ويضعف الطلب الكلي.

وبحسب التقرير الاستهلالي الصادر عن منظمة العمل الدولية، فإطار السياسات التكاملية من أجل التشغيل الكامل والمنتج هو الإطار الذي يفضي إلى ظروف مواتية من أجل نمو قوي يدعم العمال والشركات للتحول لمجالات نشاط جديدة. وفي حين تكتسب سياسات التعليم والمهارات أهمية بالغة في هذا الصدد، يشير التقرير أيضًا إلى أن استهداف النمو لن يكون كافيًا ما لم تتخذ اتجاهات عدم المساواة والتوسع المالي مسارًا عكسيًا.

وقد حدد تقرير مستقبل الوظائف لعام ٢٠١٨ الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي ثلاثة أطراف رئيسية تحدد إجراءاتها نواتج الثورة الصناعية الرابعة، وهي: الحكومات، والصناعات، والعمال. وقد حمل التقرير الحكومات بعبء كل شيء تقريبًا متعلق بالتدخلات التعليمية؛ فهي تضطلع بمسؤولية تحديث السياسات التعليمية التي تشمل المناهج المدرسية، وتدريب المدرسين، والمدارس المهنية عن طريق التركيز أكثر على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومهارات التواصل غير المعرفية، وعن طريق تعزيز جاذبية التعليم المهني ليتجاوز الشريحة التقليدية للمهن التي تتطلب مهارات منخفضة ومتوسطة.

وبحسب التقرير، تتحمل الحكومات أيضًا مسؤولية حفز خلق فرص العمل عن طريق الاستغلال الأمثل للتمويلات العامة وتحفيز الاستثمارات الخاصة عبر وسائل مثل التمويل المختلط والضمانات الحكومية. ويذهب التقرير إلى الإشارة إلى أن الحكومات ربما تحظى بقدرة متجددة على تحسين شبكات الأمان الاجتماعي عن طريق الاستغلال الأمثل للإيرادات الضريبية المرتفعة الناتجة عن الإنتاجية وارتفاع الدخول بفضل التكنولوجيا الجديدة وتعزيز العمالة.

ثم يقترح التقرير سبلاً مختلفة يمكن من خلالها للصناعات استثمار الفرص التي تجلبها الثورة الصناعية الرابعة، ويبرز كيف يمكن للمنافسة على المواهب النادرة أن تشتد وتصبح أكثر كلفة على مدار السنوات، وأن الأعمال التجارية ربما يتعين عليها إعادة توجيه مسارها كمؤسسات تعلم لضمان توافر الكوادر الموهوبة في السوق. بل يمكنها حتى تلقي الدعم من نطاق واسع من أصحاب المصلحة إذا أرادت بالفعل الإسهام في صقل مهارات العمالة وتحسين مهاراتها.

أما العمال، من الناحية الأخرى، فوفقًا لنفس التقرير، سيتعين عليهم تحمل المسؤولية الحتمية عن تعلمهم مدى الحياة ومساعيهم للتطور المهني. ويأتي هذا في وقت علِق فيه البعض في ترتيبات عمل خطيرة، وأجر منخفض، وفرصة محدودة إلى منعدمة للحصول على الحماية الاجتماعية. ويحدث هذا بالرغم من القدرات الشديدة التي توفرها الثورة الرقمية من أجل النمو الاقتصادي الشامل.

ويناقش تقرير توقعات التشغيل[١٥] الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مسألة "تفريغ" الطبقة الوسطى مع بعث التقدم التكنولوجي بأشكاله كافة على وظائف منخفضة الجودة وغير مستقرة. ويستشهد بأن

[١٣] "التقرير الاستهلالي من أجل اللجنة العالمية المعنية بمستقبل العمل". مكتب العمل الدولي، ٢٠١٧.---/https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_591502.pdf

[١٤] أوستري، د. جوناثان. بيرغ، آندرو. تساناغاريديس، ج. خارالامبوس. "إعادة التوزيع وعدم المساواة والنمو"، صندوق النقد الدولي، شباط/ فبراير ٢٠١٤.//:https www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2016/12/31/Redistribution-Inequality-and-Growth-41291

بعض البلدان تصل فيها نسبة حصول العمال غير المنتظمين على أي شكل من أشكال دعم الدخل عندما يفقدون عملهم إلى ٥٠–٤٠ % أقل من الموظفين المنتظمين. وهذا أمر مهم على وجه الخصوص بالنسبة للاقتصادات الناشئة التي تتسم بكم كبير من الوظائف ذات المستوى المهاري المنخفض وبقدر كبير من الاقتصاد غير الرسمي.

وعلى الرغم من القلق المثار، يرى الكثير من المنظمات والخبراء على المستوى العالمي أن[١٦] "هذه التحولات، إذا تمت إدارتها بحكمة، يمكنها أن تؤدي إلى عصر جديد من العمل الجيد، والوظائف الجيدة، وتحسين جودة الحياة للجميع؛ أما إذا تمت إدارتها بشكل سيء، فهي تمثل خطورة المزيد من عدم المساواة واتساع الاستقطاب على نحو أكبر". ومن شأن الانتقال السلس إلى الثورة الصناعية الرابعة أن يتطلب استثمارات ضخمة وسياسات قوية لاقتناص هذه الفرصة الذهبية من أجل النمو الاقتصادي والتحول الاجتماعي ولإدارة التصورات الثقافية والقلق من التشغيل ومخاوف العمال من التكنولوجيا التي تتغول على حقوقهم، ولا سيما مع إمكانية اختفاء الكثير من الوظائف ذات المستوى المهاري المتوسط جراء الميكنة والتحول للروبوتات، فضلاً عن زيادة المنافسة عبر الحدود.

ومع أن تحديات النقلة الرقمية قد تبدو كاسحة بالنسبة للاقتصادات الناشئة، إلا أنها يمكن أن تدار إدارة فعالة لضمان تحول استراتيجي وفعال. وثمة حاجة إلى هياكل عالمية تعتمد على بعضها البعض لتقدم للعمال والشركات والحكومات إمكانية اقتناص الكثير من الفرص، بما فيها التعاون متعدد الأطراف والاندماج الإقليمي لتجميع رؤوس الأموال والخبرات من أجل تثقيف عدد أكبر من العمال بكلفة أقل. ويمكن للتكنولوجيا أيضًا، شريطة أخذ الحكومات خطوات سريعة وحاسمة نحو النمو الشامل للجميع، أن تسمح للبلدان بالاستفادة من وسائل أكثر انتشارًا واستدامة للنمو عن طريق دمج الشرائح الأكثر استضعافًا من الاقتصاد خلال عملية إعادة التثقيف بالتفاعل بين البشر والآلات.

كما يمكن للتحول إلى الميكنة من التشغيل منخفض المهارات ومتوسط المهارات، أن يسمح للكثير من أفراد المجتمع المؤهلين بالتعلم عبر الإنترنت أو عمليًا أثناء ممارسة الوظيفة. على سبيل المثال، مع دمج الآلات والبرمجيات الذكية في مكان العمل ومساراته ومساحاته اليومية، يمكن إعادة تدريب العمال ذوي المهارات المنخفضة على المساعدة في طرح الأسئلة أو استكشاف الأخطاء وإصلاحها. كما أن المجتمعات قادرة على استغلال التفاوت الناجم عن الفجوة بين الجنسين عن طريق مساعدة النساء على التدرب بسرعة من أجل وظائف ذات مستوى مهاري مرتفع خلال عملية إعادة التثقيف. ومن ضمن أهم عوامل النجاح قيام الحكومات بإدارة التصورات العامة خلال الفترة الانتقالية والمساعدة على تعزيز الفهم الصحيح لإمكانية التفاعل بين البشر والآلات.

وفي ضوء الثورة الصناعية الرابعة وأثرها المتوقع على العمل[١٧]، تصبح تنمية المهارات مسألة ذات أولوية رئيسية. وإذ يشرع العالم في الانطلاق نحو مرحلة زمنية ما تتزايد فيها التطورات والصدمات التكنولوجية بصفة يومية، تشهد طبيعة العمل والعمالة تغييرًا مستمرًا مع صراع العمال وأصحاب العمل كليهما لمواكبة التغييرات التكنولوجية السريعة وآثارها على سوق العمل. وهنا، تصبح تنمية المهارات الديناميكية حاسمة في تخفيف آثار هذه الصدمات التكنولوجية ومواجهتها. كما تتوافق الحاجة إلى صقل مهارات العمال للتكيف على الثورة الصناعية الرابعة مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة الذي يشدد على الحاجة إلى زيادة عدد الشباب والبالغين ذوي المهارات ذات الصلة واكتساب المعرفة والمهارات المطلوبة لتشجيع التنمية المستدامة والتشغيل والوظائف اللائقة وريادة الأعمال.

[١٥] "توقعات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للتشغيل لعام ٢٠١٩: مستقبل العمل"، دار نشر منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، باريس، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2019).

https://doi.org/10.1787/9ee00155-en

[١٦] "سلسلة حوارات بشأن الحدود الاقتصادية والاجتماعية الجديدة: تشكيل الاقتصاد الجديد في الثورة الصناعية الرابعة"، المنتدى الاقتصادي العالمي، كانون ثان/ يناير ٢٠١٩. https://www.weforum.org/whitepapers/dialogue-series-on-new-economic-and-social-frontiers-shaping-the-new-economy-in-the-fourth-industrial-revolution

[١٧] رزق، نجلاء. "اقتصاد مصر المعرفي"، ورقة موقف لرؤية مصر ٢٠٣٠، تحديث استراتيجية التنمية المستدامة، أيار/ مايو ٢٠١٩.

٤. سوق العمل المصرية

خضعت سوق العمل المصرية لدراسة شاملة أجراها العلماء على مدار السنوات الأخيرة. وسيغطي هذا الجزء بعضًا من قضاياها الرئيسية عن طريق تناول جانب العرض في سوق العمل، وجانب الطلب، وجهود الوساطة التي تطابق العرض مع الطلب.

٤-١ الاستجابة لجائحة كوفيد-١٩ في مصر

وفقًا لتقرير صادر عن وزارة التعاون الدولي المصرية[١٨]، تقف مصر على أعتاب أزمة جائحة كوفيد-١٩ باحتياطات مالية وعملية أجنبية قوية. إلا أن من المتوقع انخفاض التحويلات جراء انخفاض أسعار النفط وتسريح الموظفين، لا سيما من بلدان الخليج، كما أن إيرادات السياحة وقناة السويس قد انخفضت بشكل كبير مع توقف الحركة العالمية. وبما أن هذه العوامل لها أثر عميق على إجمالي الناتج القومي، قامت الحكومة المصرية وبنكها المركزي ببعض التدخلات على صعيد السياسات والضرائب والنقد في محاولة لتحجيم التداعيات الاقتصادية للجائحة على القطاع الخاص.

وبجانب الانكماش الشديد المتوقع لنمو إجمالي الناتج القومي وزيادة البطالة والبطالة المقنعة، من المتوقع أيضًا أن تعمل جائحة كوفيد-١٩ على تحفيز رقمنة استهلاك السلع والخدمات عبر القطاعات. فالأعمال التجارية مجبرة على ابتكار عرض منتجاتها لأغراض البقاء، والمستهلكون واقعون تحت ضغط تطبيق الوسائل الرقمية للاستهلاك من أجل اعتبارات الصحة والسلامة. ولا يزال من المبكر جدًا تحديد النتائج الدقيقة أو التنبؤ بها في ظل تقلب الوضع في مصر وحول العالم، إلا أن جميع الأدلة الواردة من التحولات في السلوك الجمعي يشير إلى وتيرة شديدة التسارع نحو تبني الوسائل الرقمية للتشغيل.

٤-٢ جانب العرض

تتعلق المشاكل الرئيسية في جانب العرض من سوق العمل بجودة توفير رأس المال البشري، وهذا نابع من تدهور جودة التعليم والتدريب. وبالرغم من البيانات الكمية التي توحي بإجراء تحسينات في هذا الصدد من حيث سنوات الدراسة، والتكافؤ بين الجنسين، ومعدلات القراءة والكتابة، إلا أن النتائج النوعية بشأن مشاكل مثل الرضا الوظيفي وجودة الإنتاج لا تزال توحي بالعكس تمامًا، وذلك حسب د. منى سعيد[١٩].

وتظل جودة رأس المال البشري الخاص بسوق العمل المصرية مثيرة للمشاكل لأسباب شتى. فأغلبية البالغين العاملين يتلقون إشارات خاطئة ويسعون نحو مؤهلات لم تعد ذات صلة. وتضيف د. سعيد أن النزعة للحصول على الشهادات والسعي للقطاع العام لا يزالان أمرًا سائدًا بين الشريحة الشابة من السكان، وهي إحدى الشرائح المفصلية والمستضعفة في سوق العمل، في حين أن القطاع العام لم يعد يعين موظفين جددًا[٢٠] كما كان المعتاد، والمهارات المطلوبة غير ذات صلة بفرص العمل الجديدة المتاحة.

[١٨] وزارة التعاون الدولي، "الاستجابة لجائحة كوفيد١٩– وإعادة البناء"، ٤ نيسان/ أبريل٢٠٢٠. enterprise.press/wp-content/uploads/2020/04/MOIC-COVID-19-April-4.pdf

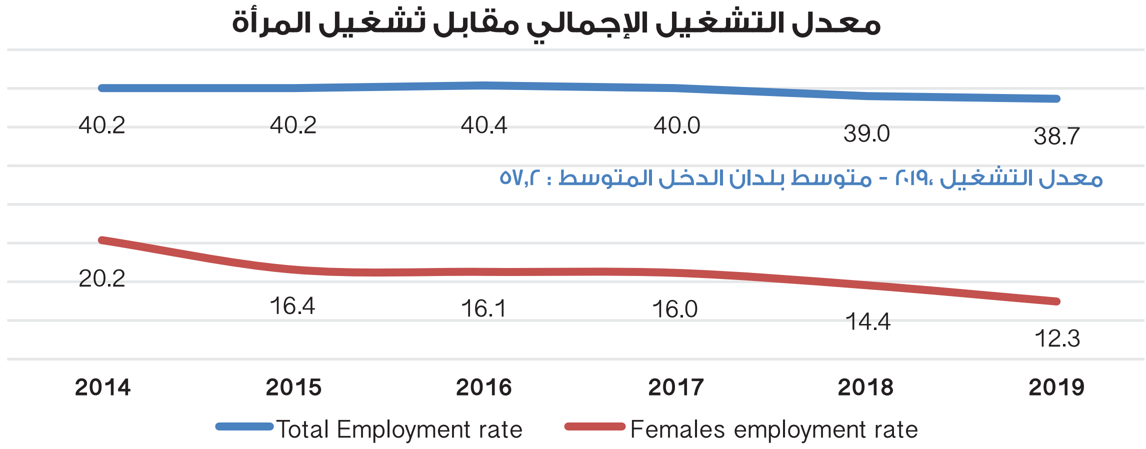
[١٩] سعيد، منى. مقابلة أجراها إسماعيل، أيمن (على زوم). الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر. ٢٧ نيسان/ أبريل ٢٠٢٠

[٢٠] برسوم، غادة. عبد الله، دينا. "صاحب العمل الذي لا يزال محل اختيار: تطور التشغيل في القطاع العام في مصر". منتدى البحوث الاقتصادية، نيسان/ أبريل ٢٠٢٠. https://erf.org.eg/publications/still-the-employer-of-choice-evolution-of-public-sector-employment-in-egypt

وفـي بيـان صحفـي لجريـدة الأهـرام عـام ٢٠١٩ [٢١]، وهـي جريـدة يوميـة مملـوك أغلبهـا للحكومـة وهـي الأكثـر توزيعًـا، صرحـت وزيـرة التخطيـط أن معـدل مشـاركة الإنـاث قـد انخفـض إلـى أدنـى مسـتوياته فـي ٢٠١٨ وبلـغ ١٨% وأن لـدى الحكومـة خططًـا لدفـع هـذا الرقـم إلـى ٣٥ %. وهـذا الرقـم المنخفـض، حسـب د. سـعيد، يمكـن أن يكـون عرضًـا وسـببًا لمشـاكل أكبـر موجـودة داخـل سـوق العمـل كثيـرًا مـا تتسـم بمزيـج مـن الجوانـب الاقتصاديـة وغيـر الاقتصاديـة. ووفقًـا لهـا، يمكـن للجوانـب الثقافيـة، بمـا فيهـا سـيادة الهيـكل العائلـي الأبـوي والتنميـط الثابـت للمـرأة فـي وظائـف معينـة، أن تلعـب دورًا كبيـرًا فـي التأثيـر علـى تفضيلاتهـا وكيفيـة التمييـز ضدهـا عمومًـا فـي سـوق العمـل.

وتظهـر إحصـاءات القـوى العاملـة الرسـمية انخفـاض معـدل المشـاركة فـي سـوق العمـل لتصـل إلـى ٣٩%. وهـي درجـة تنـذر بالخطـر (مقارنـة بالمعـدل المتوسـط البالـغ ٥٧% فـي بلـدان أخـرى ذات دخـل متوسـط)، ويعـود هـذا غالبًـا إلـى تداعـي معـدل مشـاركة المـرأة كمـا يبينـه الشـكل ٢ أدنـاه.

الشكل ٢: معدلات التشغيل ٢٠١٩–٢٠١٤



المصـدر: التقريـر السـنوي ٢٠١٩ لمصـر الصـادر عـن منظمـة العمـل الدوليـة بنـاء علـى إحصـاءات القـوى العاملـة الصـادرة عـن الجهـاز المركـزي للتعبئـة العامـة والإحصـاء.

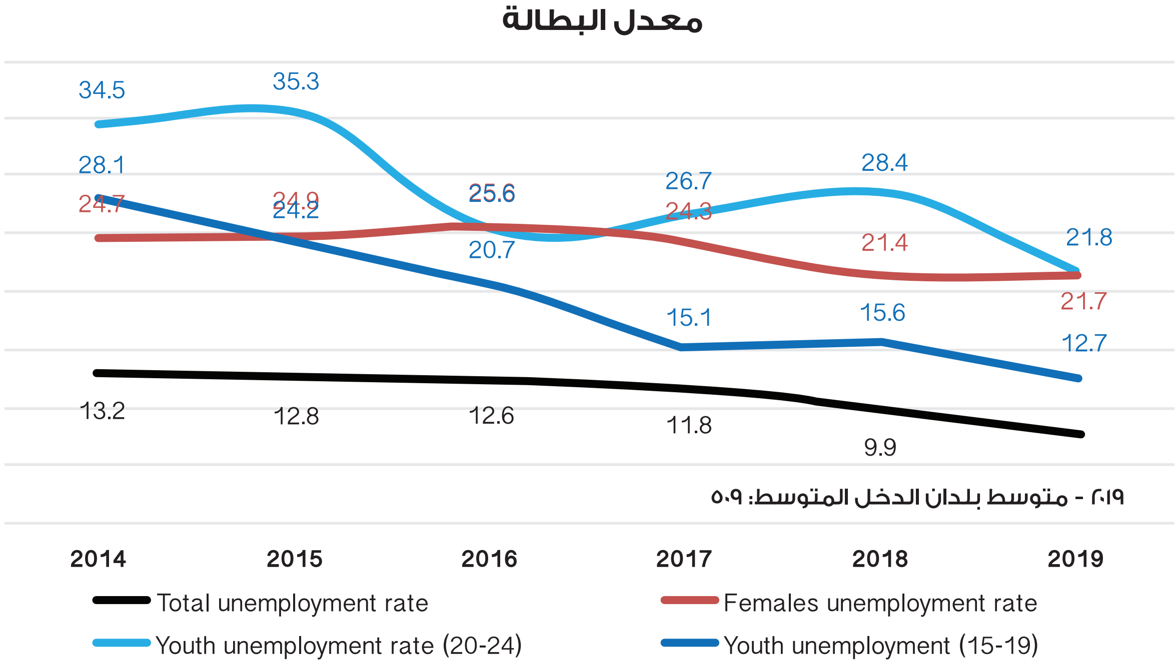
وتبيـن بيانـات نفـس التقريـر بشـأن معـدلات البطالـة فـي الشـكل ٣ انخفـاض الأرقـام فـي ٢٠١٩ إلـى مسـتويات مـا قبـل الأزمـة (٢٠٠٨). وقـد بـدأ الانحـدار العـام فـي ٢٠١٤ فـي أعقـاب التعافـي الاقتصـادي العالمـي والانتعـاش مـا بعـد الانتفاضـات، إلا أن البيانـات تظهـر أن نسـبة تعـرض الإنـاث للبطالـة أكثـر ثلاثـة أضعـاف مـن نظرائهـن الذكـور.

وبالشـراكة مـع صنـدوق الأمـم المتحـدة للطفولـة (اليونيسـيف)، عقـد مختبـر عبـد اللطيـف جميـل لمكافحـة الفقـر بالجامعـة الأمريكيـة بالقاهـرة نـدوة فـي أكتوبـر/ تشـرين أول ٢٠١٩ لمناقشـة موضـوع التغلـب علـى بطالـة الشـباب عـن طريـق وضـع سياسـات مسـتندة إلـى أدلـة [٢٢]. وقـد حضـر اللقـاء ثلاثـة خبـراء اقتصاديـين حائزيـن علـى جائـزة نوبـل، بمـا فيهـم مؤسسـو المختبـر. وقـد أعلـن المتحدثـون أن العوائـق السـتة المؤديـة إلـى بطالـة الشـباب فـي مصـر حسـبما توصلـوا إليـه مـن نتائـج هـي: ١) نقـص المعلومـات أمـام الباحثيـن عـن عمـل بشـأن واقـع أسـواق العمـل؛ ٢) ارتفـاع كلفـة البحـث عـن وظيفـة؛ ٣) تعقيـدات البحـث عـن وظيفـة؛ ٤) نقـص المعلومـات أمـام الشـباب عـن جـودة الوظيفـة؛ ٥) ضعـف توصيـل الباحثيـن عـن عمـل بأصحـاب الأعمـال؛ ٦) نقـص المعلومـات أمـام الشـركات عـن جـودة المتقدميـن للوظائـف. وقـد أضـاف د. سـمير رضـوان، وزيـر ماليـة مصـر الأسـبق، تعقيبًـا يعـزي نقـص المهـارات العـام فـي سـوق العمـل إلـى ارتفـاع طلـب القطـاع الخـاص علـى العمالـة غيـر الماهـرة.

[٢١] سليمان، محمد. "مشاركة المرأة في سوق العمل يمكن أن تزيد دخل الأسر المعيشية بنسبة ٢٥٪ وزيرة التخطيط المصرية". بوابة الأهرام الإلكترونية الانجليزية (أهرام أونلاين)، تشرين أول/ أكتوبر٢٠١٩. http://english.ahram.org.eg/NewsContent/1/64/352996/Egypt/Politics-/Womens-participa-tion-in-labor-market-could-increa.aspx

[٢٢] سليم، أ. طارق. "بطالة الشباب في مصر: ما سبب ارتفاعها وما العمل لمواجهتها؟". بوابة بيزنس فوروارد، الجامعة الأمريكية بالقاهرة، تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٩. http://businessforwardauc.com/2019/10/27/youth-unemployment-in-egypt-why-is-it-so-high-and-what-can-be-done-to-tackle-it/

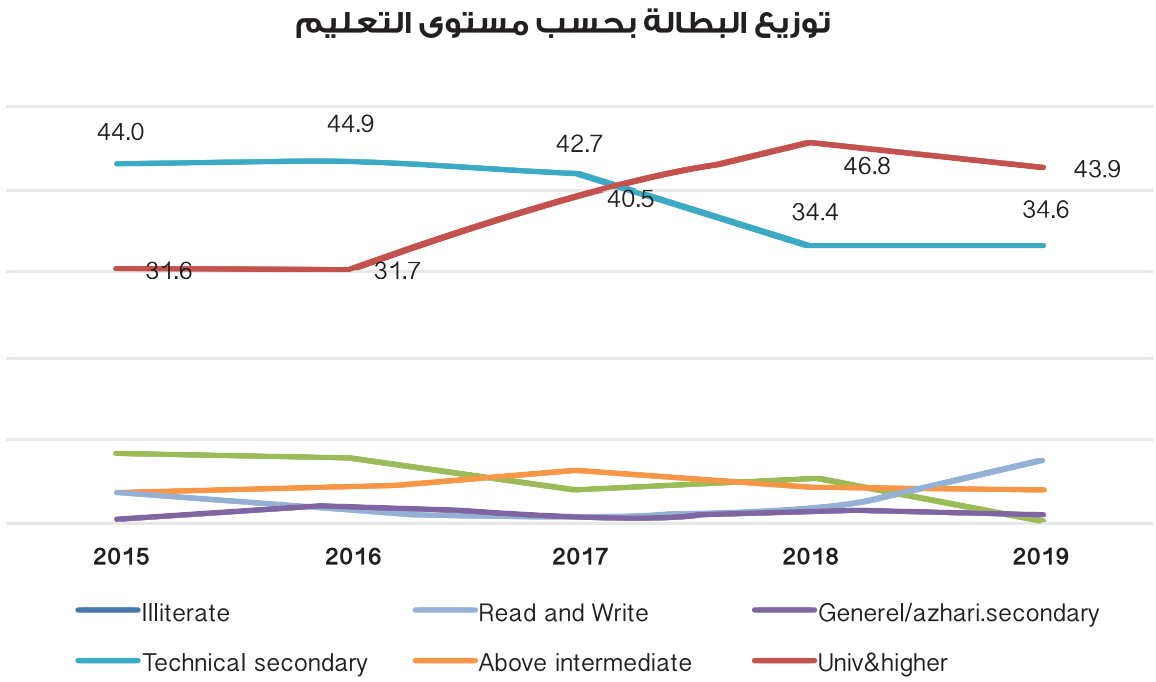
الشكل ٣: معدلات البطالة (متوسط البلدان ذات الدخل المتوسط ٥.٩٪)



المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٩ لمصر الصادر عن منظمة العمل الدولية بناء على إحصاءات القوى العاملة الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

ومن حيث توزيع البطالة بحسب مستوى التعليم، تظل الأرقام فيما بين خريجي الجامعات مرتفعة بشدة، وذلك حسب نفس التقرير الصادر عن منظمة العمل الدولية. ويبين الشكل ٤ أدناه أن معدل بطالة خريجي ٢٠١٩ كان أعلى بمقدار ١٢ نقطة من أرقام ٢٠١٦، وهو ما يتوافق مع الانحدار العام في الوظائف مرتفعة الأجور الملاحظ منذئذ. ويعتبر التقرير أن ارتفاع معدلات البطالة فيما بين خريجي التعليم الفني مرآة لمطالبتهم بأجور وظروف عمل أفضل، فضلاً عن كونه مؤشرًا واضحًا لسوء المطابقة بين المهارات المعروضة واحتياجات سوق العمل، معتبرًا إياه حالة محتملة من البطالة الهيكلية.

الشكل ٤: معدلات البطالة بحسب مستوى التعليم



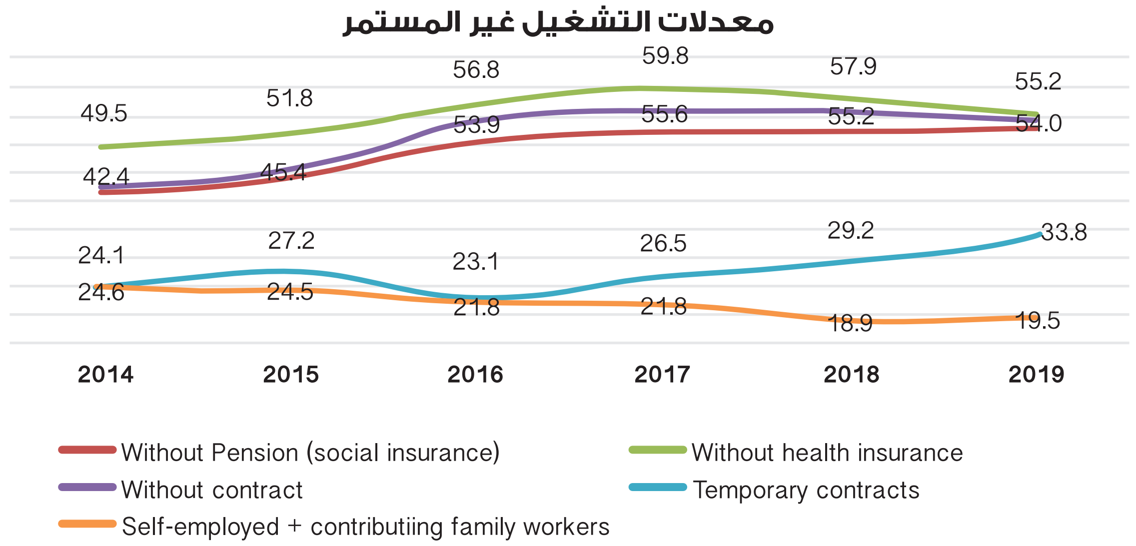
المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٩ لمصر الصادر عن منظمة العمل الدولية بناء على إحصاءات القوى العاملة الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

يشغل جزء كبير من عرض العمالة في مصر العمال غير الرسميين. ويشكل ذلك ٥٠٪ من العمال في القطاع غير الزراعي، وأكثر من ٦٠٪ من العمال بما في ذلك القطاع الزراعي. ويتركز أغلب العمل غير الرسمي في المنشآت متناهية الصغر والصغيرة، ويسهم القطاع غير الرسمي بنحو ٤٠٪ من إجمالي الناتج القومي المصري [٢٣]. وفي حين أن القطاع غير الرسمي وقف حائلاً دون تعرض مصر للصدمات الخارجية والداخلية كما في الأزمة المالية عام ٢٠٠٨ والاضطراب السياسي بدءًا من ٢٠١١ على التوالي، إلا أنه تلقى ضربة شديدة هذه المرة جراء جائحة كوفيد-١٩، مما يستدعي الانتباه الفوري في تخطيط مستقبل العمل في مصر.

ويبين تقرير النتائج السنوية لعام ٢٠١٩ الصادر عن منظمة العمل الدولية أن ظروف العمل ظلت في تدهور منذ ٢٠١٤ كما يبين الشكل ٥. فقد زاد عدد العمال العاملين دون عقد أو تأمين صحي بمقدار ١٠ إلى ٢٠ نقطة بحلول عام ٢٠١٧، وشهد تحسنًا طفيفًا فقط منذئذ. وتظهر البيانات أن أكثر من نصف الموظفين يعملون دون عقد، أو معاش، أو تأمين صحي، وأن الزيادة في العمل الرسمي غالبًا تتصل بالزيادة في العقود المؤقتة.

[٢٣] عبلة عبد اللطيف، "القطاع غير الرسمي في مصر"، عرض مقدم في ويبينار مركز غيرهارت، ٢٩ نيسان/أبريل ٢٠٢٠

الشكل ٥: معدلات التشغيل غير المستقر



المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٩ لمصر الصادر عن منظمة العمل الدولية بناء على إحصاءات القوى العاملة الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

وبخلاف آليات العرض التقليدية، يشهد العالم اليوم طفرة في بوابات التدريب عبر الإنترنت، مثل يوديمي (Udemy) وكورسيرا (Coursera) وإدكس (EdX)، على الساحة العالمية، و"نفهم" (Nafham) و"إدراك" (Edraak) و"رواق" (Rwaq) على المستوى الإقليمي. وفي حين أن هذه المنصات الرقمية بإمكانها تقديم فرص عظيمة للكثيرين، إلا أنها لا تزال تستبعد أكثر الشرائح استضعافًا في مصر ممن يفتقرون إلى إمكانية الوصول إلى هذه الحلول جراء ضعف القابلية للتوصيل بالإنترنت أو انعدامها، وغياب المهارات الرقمية، وعوائق أخرى ثقافية وفنية وذات صلة بالبنية التحتية. وبإمكان هذه المنصات التركيز على مجموعة واسعة متنوعة من المسائل بدءًا بالمهارات التكتيكية البسيطة حتى الدبلومات والشهادات الكاملة المقدمة عبر الإنترنت. ومن المتوقع ظهور المزيد من الأطراف الإقليمية في هذا الفضاء في الفترة المقبلة، ولا سيما مع جهود الحكومة نحو رقمنة التعليم وإكساب الطلاب بقدر أكبر من المعرفة الرقمية.

ووفقًا للمدير التنفيذي لموقع وظف (Wuzzuf) – وهي أكبر منصة تعيين عبر الإنترنت في مصر وإحدى أبرز شركاتها التكنولوجيا – قام نصف الفريق الفني للموقع بالتدريس لنفسه، معتمدًا على دورات التعليم الإلكتروني المفتوحة واسعة النطاق (MOOCs) وحلول منصات التدريب عبر الإنترنت من أجل مواكبة المهارات الفنية التي كان بحاجة إليها وإلى بنائها للمنافسة والامتياز في سوق العمل الحالية المدفوعة بالتكنولوجيا. كما بين أنه في حين أن طلب السوق على مهندسي البرمجيات وعلماء الحاسب آخذ في الارتفاع، إلا أن المعروض يظل قاصرًا. وكل وظيفة محاسبية تفتح على موقع وظف (Wuzzuf)تتلقى ما بين 200 و300 طلب تقديم في المتوسط، في حين أن هذا النطاق يقل إلى ما بين 20 و30 طلب تقديم بالنسبة للوظائف المتعلقة بالتكنولوجيا.

وقد أعلنت ورقة تقنية[٢٤] صادرة عن شركة البيانات الدولية (IDC) عام ٢٠١٨ برعاية هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (ITIDA) أن المنشآت الكبرى، مثل سيسكو(CISCO) ومايكروسوفت (Microsoft)، كانت تبرم شراكات مع المؤسسات التعليمية لتكميل معرفة الطلاب النظرية بالتكنولوجيا ببرامج تدريب عملي ومنح تدريبية عملية، وخاصة التركيز على تطوير المحمول، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء. وذكرت هذه الورقة أيضًا أن الجامعات ومؤسسات التعليم العالي كانت تتعاون مع كبار موفري التكنولوجيا لتحديث مناهجها ومختبراتها وبرامجها البحثية. وقد بدأت الجامعة الأمريكية في القاهرة برنامجًا لنيل درجة البكالوريوس في علم البيانات، وأيضًا تقدم جامعة النيل دبلومات في البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والدراسات التحليلية للطلاب.

[٢٤] بانيا، سوراف. روبي، إيمان. راجان، رانجيت. "رحلة مصر كي تصبح المركز المفضل للنقل إلى الخارج" تحليل المستقبل، شركة البيانات الدولية، أيار/مايو ٢٠١٨.
http://beta.itida.gov.eg/En/Brochures/IDC%20whitepaper%20-%20May%202018.pdf

وإضافة إلى ذلك، أعلنت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في حزيران/ يونيو ٢٠٢٠ عن تعاون [٢٥] مع شركة أمازون لخدمات شبكة الإنترنت (AwwWS) لتصميم وإطلاق برنامج تدريبي للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لخمسمئة موظف في المنشآت الصغيرة والمتوسطة مع تعريفهم بالحوسبة السحابية والتكنولوجيا الناشئة الأخرى.

٤-٣ جانب الطلب

لجانب الطلب من سوق العمل مشاكله الخاصة أيضًا؛ فمعدل نمو قطاعات معينة غير كافٍ لخلق فرص العمل اللازمة لشباب البالغين والنساء ممن يعتبرون ضمن الشريحة الأكثر تأثرًا بالقوى السلبية لسوق العمل.

لقد كانت السياسات الحكومية والصناعية مؤخرًا تحابي تشجيع المدن الكبرى والمشروعات الاستثمارية الكبيرة الأخرى. وفي حين أن هذا التركيز على المشروعات الكبرى ربما يقدم دعمًا لقطاع التشييد الثابت بالفعل ومزيدًا من فرص العمل للعمال غير المهرة، إلا أنه يزدري قطاعات أخرى من سوق العمل تشمل العمال ذوي المهارات المتوسطة والمرتفعة لأن هذه الاستثمارات العامة تشهد انخفاضًا في حجم التشغيل.

وفي حوار مع حلول للسياسات البديلة – وهي مشروع بحثي للسياسات العامة بالجامعة الأمريكية في القاهرة – سلط د. راجي أسعد [٢٦] بعض الضوء على الفرق بين خلق فرص العمل واستيعاب العمالة، مشيرًا إلى أن اقتصاد مصر الحالي يفضي إلى استيعاب العمالة أكثر منه خلق فرص العمل الجديدة. وحسب د. أسعد، يحدث استيعاب العمالة عندما لا يستطيع الشباب المؤهل إيجاد وظائف تناسب مستويات مؤهلاتهم ويلجأ إلى قبول أي وظائف أخرى متاحة في السوق. وينتهي بهم المطاف عادة في وظائف تتطلب مؤهلات أقل من مؤهلاتهم يحصلون فيها على أجور متدنية ويشعرون بعدم الرضا الوظيفي.

وفي إحدى أوراقه البحثية [٢٧] بشأن قدرة الاقتصاد المصري على خلق فرص العمل، ذكر د. أسعد أن نسب التشغيل إلى عدد السكان قد شهدت استجابة إيجابية نوعًا ما بين ١٩٩٨ و٢٠١٠؛ إلا أن الحال لم تدُم منذ ذاك الحين. وظل إجمالي الناتج القومي يشهد زيادة ثابتة منذ ٢٠١٣ في حين أن نسب التشغيل إلى عدد السكان استمرت في الانحسار.

وفي حين أن حصة التشغيل من القطاع الخاص الرسمي قد زادت زيادة هامشية، ولكنها لم تكن كافية لتعويض الانحسار في مساهمة القطاع العام. وكانت أسرع فئة نموًا هي التشغيل بأجر غير رسمي خارج المنشآت الثابتة، وهذا انعكاس إلى حد كبير للنمو السريع في قطاعي التشييد والنقل على مدار العقد الماضي أو ما شابه. ويصف د. أسعد الحصة المتزايدة لوظائف التشييد والنقل والتجارة بعيدًا عن الزراعة والتعدين والتصنيع باعتبارها نقلة هيكلية في التشغيل باتجاه "القطاعات غير القابلة للتداول". وأضاف أن تحول التشغيل إلى القطاع غير الرسمي ونمو حصته خارج المنشآت الثابتة مرتبط بتدهور عام في جودة الوظائف.

وبخلاف الطلب التقليدي على العمالة، تتسبب الوظائف المتاحة بفضل التكنولوجيا والمدفوعة بالتكنولوجيا في نقلات كبيرة في سوق العمل أيضًا. وقد كانت لدى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية خطط لبناء تكتل هائل لمراكز البيانات على مساحة ٦٠,٠٠٠م٢ في القرية التكنولوجية ببرج العرب [٢٨]. وكانت الفكرة هي استثمار موقع مصر المحوري بين آسيا وأفريقيا وأوروبا، وأفضليتها كمركز لإسناد العمليات التجارية إلى الخارج بالنسبة لكثير من الشركات العالمية العملاقة. ومن ضمن الأطراف البارزة التي استثمرت في مراكز البيانات في مصر كلاودفير (Cloud-Fare)، والجيزة للنظم (Giza Systems)، وبرايت كمبيوتينغ (Bright Computing)، وهي تقدم خدمات سحابية، مثل البنية التحتية كخدمة والمنصة كخدمة والبرمجيات كخدمة، للمجتمع الأكاديمي المصري.

وفي مقابلة حية [٢٩] على الراديو الوطني في ٢٠١٨، ذكر أمير شريف، المؤسس الشريك لموقع وظف (Wuzzuf) ومديره التنفيذي، أن ٢٥ % من جميع الوظائف المدرجة بواسطة أكثر من ٢٠,٠٠٠ شركة تستخدم منصته في ذلك الوقت (بلغت الآن ٤٠,٠٠٠) ترتبط بالتكنولوجيا والبرمجيات، معتبرًا إياها الأعلى طلبًا حتى الآن. كما ذكر زيادة هائلة في الطلب على التسويق الرقمي، والمبيعات، ووظائف تحليل الأعمال والتحليل المالي، ملاحظًا أن طلب السوق على هذه الوظائف كان يفوق العرض، وأنه من المتوقع أن يستمر ذلك للسنوات المقبلة.

ويعمل انتشار الشركات التكنولوجية على زيادة الطلب الفعلي على الوظائف المكتبية، ولكن الكثير من الحلول التي تقدمها يعتمد على قدرة عمال الوظائف اليدوية على اكتساب المهارات الرقمية وتبني التكنولوجيا في آليات تقديم

---

[٢٥] "بناء المهارات والقدرات الفنية في التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي بالتعاون مع أمازون لخدمات شبكة الإنترنت". 'مصر الرقمية'. https://digitalopportunity.itida.gov.eg/Arabic/Pages/default.aspx#/projectDetails/003f89e1-b3ad-4e4f-be7d-87674f49e4a8

[٢٦] أسعد، راجي. "تعليق بالفيديو: خلق فرص العمل مقارنة باستيعاب العمالة"، حلول للسياسات البديلة، كانون أول/ ديسمبر ٢٠١٨.
http://aps.aucegypt.edu/en/commentary–post/job–creation–vs–labor–absorption/

[٢٧] أسعد، راجي. الشعراوي، عبد العزيز. سالمي، كوليت. "هل يخلق الاقتصاد المصري وظائف جيدة؟ خلق فرص العمل والهشاشة الاقتصادية من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٨"، منتدى البحوث الاقتصادية، تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٩. https://erf.org.eg/publications/is-the-egyptian-economy-creating-good-jobs-job-creation-and-economic-vulnerability-from-1998-to-2018/

[٢٨] بانيا، سوراف. روبي، إيمان. راجان، رانجيت. "مصر: "رحلة مصر كي تصبح المركز المفضل للنقل إلى الخارج" تحليل المستقبل، شركة البيانات الدولية، أيار/ مايو ٢٠١٨. http://beta.itida.gov.eg/En/Brochures/IDC%20whitepaper%20-%20May%202018.pdf

[٢٩] "مقابلة حصرية مع مؤسس وظف ومديره التنفيذي أمير شريف"، إذاعة نايل إف إم، أيار/ مايو ٢٠١٨. https://nilefm.com/video/55/exclusive-interview-with-wuzzuf-founder-amp-ceo-ameer-sherif

خدماتها. وبملاحظة التحولات الحالية في قطاعات النقل واللوجستيات، يصبح من نافلة القول إن رغبة عمال الوظائف اليدوية وقدراتهم على اكتساب مهارات جديدة واتباع ظروف عمل مستجدة هو هدف في متناول اليد.

٤-٤ الوساطة بين العرض والطلب

نظرًا لاعتبار الوساطة القوة الرئيسية التي تعمل على مطابقة العرض مع الطلب بسوق العمل، فهي تلعب دورًا محوريًا، خاصة في سوق مثل مصر. ويتضح عقم الوساطة جليًا عند النظر إلى كم البطالة في أوساط الباحثين الفعليين عن عمل جنبًا إلى جنب مع عدد الشركات التي تعاني باستمرار من أجل ملء شواغرها. فقد أعرب الكثير من الشركات عن قصور شديد في العمالة في نطاق واسع من المجالات، على الرغم من توافر هذه الأدوار المطلوبة في جانب العرض، على الأقل بحسب المؤهلات، ولكنها غير متطابقة. وقد يعزى السبب إلى عدة عوامل تشمل الاعتماد على جهود الوساطة التقليدية، والبرامج والآليات المختلة، والإنفاق العام غير الكافي على خدمات الوساطة.

ومع ذلك، فالكثير من الحلول الرقمية وتلك التي تعتمد على التكنولوجيا متوفرة بالفعل لخلخلة فضاء الوساطة. وتتاح منصات المطابقة الرقمية مثل وظف (Wuzzuf) وفرصنا (Forasna) وشغلني (Shaghalni)، لمطابقة الوظائف المكتبية واليدوية والمتوسطة مع الباحثين عن عمل. فهي تسمح للعمال بإنشاء حساب وتحميل سيرتهم الذاتية عليه وتصفح قوائم الوظائف المتاحة، مع إتاحة الفرصة للشركات أيضًا بإنشاء حساب ونشر الشواغر الوظيفية المتاحة لديها وتصفح المرشحين. وهي تعتمد جميعها على البيانات الذكية والخوارزميات لتحسين عملية المطابقة، ولكن كل منصة لها تفاصيلها الدقيقة الوظيفية حسب طبيعة العمال والشركات التي أنشئت المنصة لتخدمها. على سبيل المثال، تجري منصة شغلني (Shaghalni) أنشطة ميدانية متكررة في محاولة لتقليص عوائق الوصول إلى موظفين محتملين من الشرائح المستضعفة ممن قد يواجهون صعوبة في التعامل مع المنتجات القائمة على التكنولوجيا و/أو في قابلية الوصول الرقمي. وهم يشتركون مع هيئات حكومية مثل وزارة التضامن الاجتماعي[٣٠] ومنظمات دولية مثل الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية[٣١] في تنظيم ملتقيات توظيف ولقاء الباحثين عن عمل شخصيًا. ولا يقتصر ذلك على إتاحة الفرصة لغير البارعين في التعامل مع التكنولوجيا لتضمينهم في قاعدة بيانات المنصة، بل إنه أيضًا يسهم في بناء الثقة والقابلية للتثبت من جانب العمال والشركات.

كما بدأت مؤسسات أخرى في الظهور مثل سبرينتس[٣٢] (Sprints)، وهي تقدم إمكانية التثقيف التكنولوجي العملي بقيادة الممارسين للمنضمين حديثًا إلى سوق العمل ممن يتميزون بالطموح أو لمن يغيرون مهنهم وينتقلون إلى فضاء التكنولوجيا، مع إضافة مكون إيجاد الوظيفة المضمون. ويكمن هدفهم في سد الفجوة بين الجامعات ومطالب السوق التي تشهد زيادة في عدم تلبيتها، وذلك عن طريق تقديم مهارات ومناهج تكنولوجية حديثة ومرتفعة الجودة في بيئة عمل مرنة في ظل خيارات تمويل مرنة. وتتمحور برامجها حاليًا حول إنترنت الأشياء، وعلم البيانات، وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ولكن في ظل الوضع الحالي، يمكن أن تطول توقعات نموها.

---

[٣٠] "شغلني تنظم ملتقى التوظيف الثاني"، آراب فاينانس، آب/ أغسطس ٢٠١٢. https://www.arabfinance.com/en/news/details/egypt-companies/412430

[٣١] "ملتقى توظيف شغلني، ٣٠ تشرين ثان/ نوفمبر ٢٠١٨" مشروع الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية لتعزيز ريادة الأعمال وتنمية الشركات (noto)، ٢٠١٨. http://www.seedegypt.org/portfolio-posts/shaghalni-career-fair-november-30-2018/

[٣٢] "سبرينتس" https://sprints.ai/

مثال لحالة: بشار سوفت (BasharSoft)، مطور وظف (Wuzzuf) وفرصنا (Forasna)

بدأ أمير شريف ومحمد الجارحي العمل على بشار سوفت (BasharSoft) في ٢٠٠٩ بهدف حل أوجه القصور في وساطة سوق العمل. ولم تكن الإنترنت في مصر وقتذاك ثرية بالمحتوى أو بالتطبيقات الديناميكية كما هي اليوم، وبالتالي كانا يدركان أن فكرتهما تواجه الكثير من التحديات والمقاومة من زوايا كثيرة مختلفة.

وقد أطلقا أول نسخة من منصتهما الأولى عبر الإنترنت – وظف (Wuzzuf) – في يناير ٢٠١١، بعد أسبوع من الانتفاضات.

وقد شكل عدم الاستقرار السياسي وانهيار قابلية التوصيل بالإنترنت وضعف البنية التحتية الرقمية عوائق هائلة أمام الشركة خلال المرحلة المبدئية لما بعد إطلاقها. وكانا على وشك إغلاق الشركة مرتين في ٢٠١١ و٢٠١٢، ولكن من حسن حظهما حصلا على تمديد مدى الحياة عندما اقترح موقع careermideast.com، وهو موقع مستقر للتعيين في ذلك الوقت وإن كان قد تقادم، اندماجًا للموارد. وكان لدى بشار سوفت (BasharSoft) الرؤية والخوارزميات والوعي التكنولوجي، في حين أن موقع careermideast.com كان يحظى بمعلومات السوق وقاعدة مستخدمين محدثة وإن كانت تتهاوى، إلا أن جهودهما الذاتية بدأ مردودها عندما انضما لبرنامج تسريع ٥٠٠ Startups في وادي السيليكون في بداية ٢٠١٤.

وكان يعمل بالشركة ١٢ موظفًا فقط في ذلك الوقت، وكانوا قد قاموا بمطابقة ١,٥٠٠ شركة مع ١٠,٠٠٠موظف فقط، وهو عدد بسيط نسبيًا في تأثيره، ولكنه كان علامة جيدة بما فيه الكفاية للإمكانات الكبيرة التي يمكن أن يسعوا إليها لاحقًا. وفي ٢٠١٥ أطلقت بشار سوف منصة أخرى للتعيين باسم فرصنا (Forasna) لاستهداف شريحة العمالة اليدوية (الأكبر) في سوق العمل. وقد أنهوا العام باختتام جولة تمويل من الفئة أ بقيمة ١.٧ مليون دولار بقيادة ڤوستوك نيو ڤنتشرز وپايتون كاپيتال البريطانية.

وبنهاية ٢٠١٦، أعلنت وظف (Wuzzuf) كمنصة استحواذها على منصة ڤيريفاي (Viriphi) لتقييم الوظائف بقيمةغير معلنة، مبرمة بذلك صفقة نادرة في إقليم كانت الاندماجات والاستحواذات في أوساط الشركات الناشئة لم تزل أمرًا غير شائع وقتذاك. وقد كان الاندماج جزءًا من خطة أكبر لإطلاق منتجات جديدة لتعزيز خبرة التعيين لدى الباحثين عن عمل، وأيضًا مساعدة مقدمي الوظائف على إيجاد المهارات التي يحتاجونها بفعالية أكبر.

وفي ٢٠١٧، اختير أمير قائدًا عالميًا شابًا في المنتدى الاقتصادي العالمي، وفي ٢٠١٨ حصلت بشار سوفت (BasharSoft) على ٦ ملايين دولار في جولتها من الفئة ب، وهي أكبر جولة معلنة من الفئة ب بالنسبة لشركة مصرية ناشئة في ذلك الوقت. وكانت الجولة بقيادة المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير، وڤوستوك نيو ڤنتشرز، وإنديور كاپيتال، وكينجزواي كاپيتال.

وبحلول أيار/ مايو ٢٠١٨، كانت قاعدة مستخدمي وظف (Wuzzuf) قد بلغت مليون باحث عن عمل، و١٥,٠٠٠ شركة، كما كانت قد عملت على تيسير تعيين ١٨٠,٠٠٠ مرشح. وبإضافة فرصنا، بلغت هذه الأرقام مليونين، و٢٥,٠٠٠، و٢٥٠,٠٠٠ على التوالي. وبحلول عام ٢٠٢٠ بلغ فريق بشار سوفت (BasharSoft) أكثر من ٢٥٠ موظف، ووصلت منصاتهم إلى خدمة أكثر من ٥ ملايين باحث عن عمل و٤٠,٠٠٠ شركة في كل أنحاء مصر.

٥. مستقبل العمل في السياق المصري

٥-١ لمحة رقمية مختصرة

٥-١-١ الإنترنت والقابلية للتوصيل في مصر

في تقرير[٣٣] صدر في ٢٠١٦ عن ديجيتال ماكينزي (Digital McKinsey) حول التحول الرقمي المحتمل في اقتصادات الشرق الأوسط الرئيسية، احتلت مصر المركز قبل الأخير وواجهت عوائق تراوحت بين متوسطة إلى مرتفعة من حيث إمكانية الحصول على الإنترنت، على الرغم من كونها أعلى بلد في القائمة من حيث عدد السكان. وفي تقرير[٣٤] أصدرته عام ٢٠١٥ وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، أشارت الأغلبية العظمى من الأسر الخاضعة للمسح (٦٩% إلى أن انقطاع الخدمات الاعتيادية كان هو التحدي الأكبر الوحيد الذي يؤثر على قابلية التوصيل بالإنترنت، يليه ضعف سرعة الإنترنت.

كما أظهر تقرير آخر[٣٥] صادر عن نفس الوزارة في تشرين ثان/ نوفمبر ٢٠١٨ أن عدد مشتركي المحمول قد انخفض بنسبة ٥.٥% عامًا بعد عام في تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٨ ليبلغ ٩٤.٣ مليون مشترك. وقد خفض هذا من معدل انتشار الهاتف المحمول في مصر إلى ١٠٢.٤% وهو انخفاض بنسبة ٧.٨% عامًا بعد عام. إلا أن التقرير بين أن عدد مشتركي خطوط الاشتراك الرقمي غير المتماثلة (ADSL) قد زاد بنسبة ٢٥% عن العام السابق ليبلغ ٦.٣ مليون مستخدم في تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٨. ووفقًا لنفس التقرير، ارتفع استخدام إنترنت المحمول بنسبة ٨.٤٥% ليبلغ نحو 36 مليون مشترك في تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٨.

تقرير ثالث[٣٦] صادر عن نفس الوزارة في شباط/ فبراير ٢٠٢٠ أظهر أن إجمالي عدد مستخدمي إنترنت المحمول بحلول كانون ثان/ يناير 2020 بلغ ٤٢.٣ مليون مشترك، بمعدل تغير سنوي يبلغ+ ٧.٦٧% في حين أن عدد مشتركي خدمة خطوط الاشتراك الرقمي غير المتماثلة بلغت ٧.٢٤ مليون مشترك، بزيادة قدرها ٩.٣٧% عن العام السابق.

وأظهر تقرير[٣٧] ممول من حكومة المملكة المتحدة عن حالة قابلية المحمول للتوصيل بالإنترنت أن نسبة قليلة تربو على ٤٠% من سكان البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط متصلة بالإنترنت عبر المحمول، مقارنة بنحو ٧٥% من السكان في البلدان ذات الدخل المرتفع، ما يجعل مصر تقريبًا على قدم المساواة مع المتوسط التجميعي للبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

غير أن التقرير يذكر أيضًا أن أكثر من ٤٠% من سكان البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط سيظلون خارج الشبكة إذا استمرت الاتجاهات الحالية، مسلطًا الضوء على التحديات التي ينطوي عليها توصيل فئة السكان الكبيرة التي لا تزال خارج الشبكة، ولا سيما في ظل ميلهم إلى الانتماء للفئات الأكثر استضعافًا وتهميشًا وكونهم، بشكل غير تناسبي، من المناطق الريفية، أو الإناث، أو غير المتعلمين، أو كبار السن، أو كل هذه العوامل معًا.

---

[٣٣] "الشرق الأوسط الرقمي: تحويل الإقليم إلى اقتصاد رقمي رائد"، ديجيتال ماكينزي، تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٦.
https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/middle%20east%20and%20africa/digital%20middle%20east%20transforming%20the%20region%20into%20a%20leading%20digital%20economy/digital-middle-east-final-updated.ashx

[٣٤] "قياس المجتمع الرقمي في مصر: المعالم الإحصائية للإنترنت باختصار ٢٠١٥"، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية، ٢٠١٥. http://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_1272015000_Measuring_the_Digital_Society_in_Egypt_12_.pdf

[٣٥] "مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باختصار، تشرين ثان/ نوفمبر ٢٠١٨ | العدد الشهري"، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية، ٢٠١٨.
http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_1012019000_En_ICT_Indicators_in_Brief_November_2018.pdf

[٣٦] "مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باختصار، تشرين ثان/ نوفمبر ٢٠٢٠ | العدد الشهري"، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بجمهورية مصر العربية، ٢٠٢٠.
http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2942020000_ICT_Indicators_in_Brief_February_2020%20_English.pdf

[٣٧] "حالة قابلية المحمول للتوصيل بالإنترنت 2019" - المجتمع المتصل بالإنترنت - GSMA، 2019.

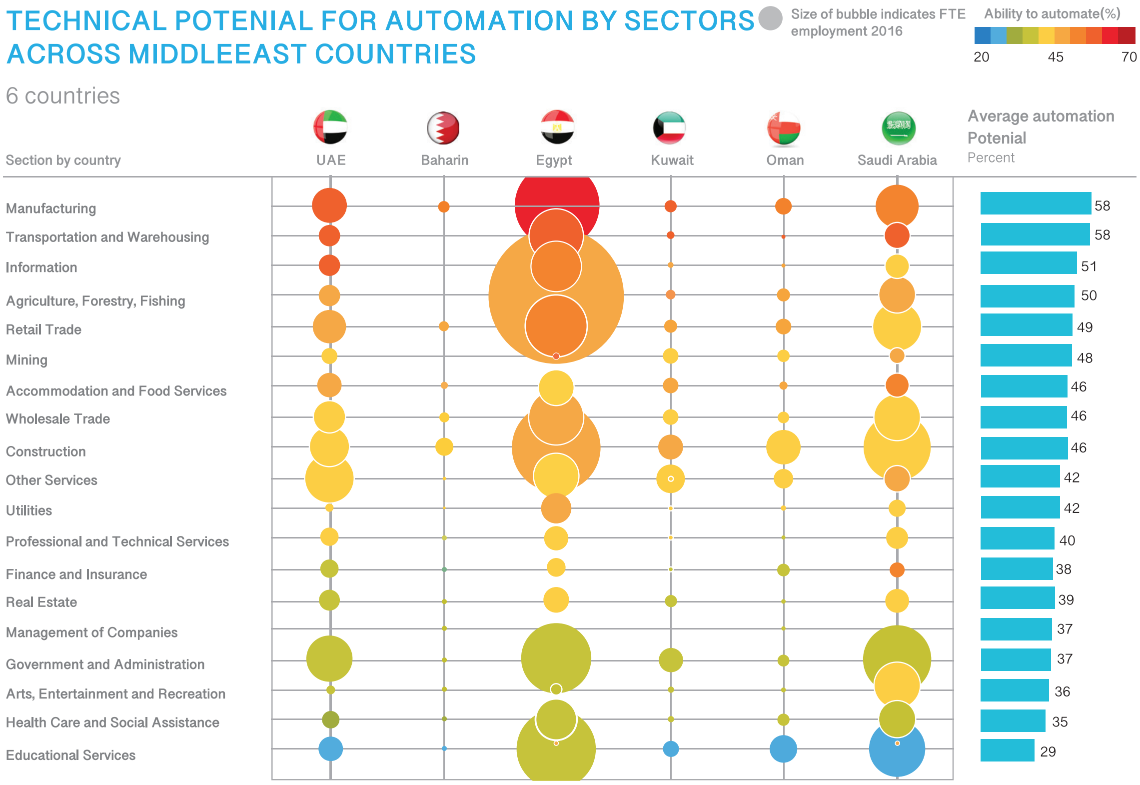
وفـي ظـل تنامـي الطـلـب علـى وظائـف المهـارة الرقميـة فـي مصـر وضـرورة صقـل مهـارات العمالـة المحليـة، يلـزم تدقيـق القضايـا، شـأن قابليـة التوصيـل بالإنترنـت، تدقيقًـا مجهريًـا ومواجهـة العوائـق المحتملـة ذات الصلـة بالتدريـب والتعليـم وتعميـم المعرفـة، ولا سـيما فيمـا يتعلـق بالشـرائح الأكثـر هشاشـة. وتشـكـل مشـاكـل قابليـة التوصيـل بالإنترنـت مزيـدًا مـن عـدم المسـاواة عـن طريـق الحيلولـة دون اسـتطاعة جـزء مـن السـكان اكتسـاب المعرفـة وتعلـم مهـارات جديـدة والتـدرب علـى وظائـف أفضـل. ولـن يفيـد أخـذ القطـاع غيـر الرسـمي فـي الاعتبـار سـوى فـي تأزيـم التداعيـات المصاحبـة لذلـك بدرجـة أكبـر. وتـزداد أهميـة هـذا الأمـر فـي ظـل الحاجـة المتزايـدة للعمـل عـن بعـد خـلال أزمـة جائحـة كوفيـد-١٩ وبعدهـا.

٥-١-٢ لمحة إقليمية عن مستقبل العمل في مصر

فـي تقريـر[٣٨] صـدر عـام ٢٠١٨ عـن القمـة العالميـة للحكومـات وماكينـزي وشـركاه (McKinsey & Company) بشـأن مسـتقبل الوظائـف فـي الشـرق الأوسـط، أجريـت دراسـة باسـتخدام نمـوذج ميكنـة معهـد ماكينـزي العالمـي (Mckinsey Global Institute's (MGI لقيـاس إمكانيـة ميكنـة القـوى العاملـة فـي ٦ بلـدان شـرق أوسـطية تشـمل مصـر. وكان مـن ضمـن ٢٠.٨ مليـون موظـف يعمـل بـدوام كامـل فـي البلـدان السـتة ممـن كانـت وظائفهـم قابلـة للميكنـة فعليًـا ١١.٩ مليـون موظـف مـن مصـر. ويعـزي التقريـر الحصـة الكبيـرة التـي يسـاهم بهـا البلـد فـي إمكانيـة الميكنـة مقارنـة بالبلـدان الأخـرى فـي المنطقـة إلـى قـواه العاملـة الأكبـر عـددًا، سـواء مطلقًـا أو نسـبيًا، فـي القطاعـات الرئيسـية مثـل التصنيـع والزراعـة.

ويبيـن الشـكـل ٦ أدنـاه "الشـكـل ٤" مـن نفـس التقريـر، وهـو يظهـر الإمكـانيـة الفنيـة للميكنـة بحسـب القطـاع فـي ٦ بلـدان شـرق أوسـطية بحثتهـا الدراسـة. ويبـدو أن القطاعـات ذات المهـام الروتينيـة الكثيفـة، مثـل التصنيـع، والنقـل، والتخزيـن، تتصـدر طيـف إمكانيـة الميكنـة.

الشكل ٦: قدرات الميكنة في ٦ بلدان شرق أوسطية



المصدر: تقرير مستقبل الوظائف في الشرق الأوسط[٣٩]

---

https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/٢٠١٩/٠٧/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-٢٠١٩.pdf

[٣٨] مور، ب. جان تشوندراو، فيناي. شوبرت، يورج. "مستقبل الوظائف في الشرق الأوسط"، ماكنيزي وشركاه، كانون ثان/ يناير ٢٠١٨.

https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%٢٠insights/middle%٢٠east%٢٠and%٢٠africa/are%٢٠middle%٢٠east%٢٠workers%٢٠ready%٢٠for%٢٠the%٢٠impact%٢٠of%٢٠automation/the-future-of-jobs-in-the-middle-east.ashx

[٣٩] مور، ب. جان. تشوندراو، فيناي. شوبرت، يورج. "مستقبل الوظائف في الشرق الأوسط"، ماكنيزي وشركاه، كانون ثان/ يناير ٢٠١٨.

https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/middle%20east%20and%20africa/are%20middle%20east%20workers%20ready%20for%20the%20impact%20of%20automation/the-future-of-jobs-in-the-middle-east.ashx

ويشير نفس التقرير إلى أن احتمالية تأثير تكنولوجيا الميكنة على الموظفين ذوي المستويات المنخفضة إلى المتوسطة من التعليم والخبرة تكاد تكون ضعفها بالنسبة للحاصلين على درجة البكالوريوس والخريجين، ملاحظًا أن نحو ٥٧% من القوى العاملة الموظفة في البلدان الستة تقع ضمن الشرائح المستضعفة.

٥-٢ القطاعات الرئيسية

يقدم هذا الجزء سبلاً متنوعة لما تقوم به تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة حاليًا من خلخلة بعض القطاعات الرئيسية في مصر، وذلك عن طريق عرض وجهات نظر أكثر محلية وربط التطورات القطاعية العالمية بأحداث تتم على الساحة المحلية.

٥-٢-١ الزراعة

يسهم قطاع الزراعة بنسبة ١٥.٢% من إجمالي الناتج القومي[٤٠] للبلد، ويوفر أكثر من ١٧% من جميع الوظائف، بما في ذلك أكثر من ٥٥% من الوظائف في صعيد مصر[٤١]. وفي حين أن معدلات مشاركة المرأة تظل ضعيفة، إلا أن ٤٥% من النساء الموظفات تعملن في الزراعة.

وعلى الصعيد العالمي، يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل مجموعة متنوعة من العناصر الزراعية مثل الظروف الجوية، ودرجة الحرارة، واستخدامات المياه، وظروف التربة المجمعة من كل مزرعة على حدة. ثم يستخدم في مساعدة المزارعين على تحسين التخطيط لتوليد غلة أكبر عن طريق تحديد أفضل خيارات المحاصيل بالنسبة للمجموعة المحددة من الظروف، وأفضل أنواع البذور المهجنة، ونصائح عن كيفية الاستغلال الأمثل لمواردهم المتاحة لهم. ويمكن لحلول الذكاء الاصطناعي أيضًا أن توفر التكاليف مع زيادة غلة الحصاد وجودته بشكل كبير عن طريق الاعتماد على ما يشار إليه الآن بالزراعة الدقيقة. فمن خلال تحديد أمراض النباتات بسهولة ودقة أكبر، يمكن للمزارع أن يحسن توزيع العمالة ومبيدات الأعشاب بطريقة أكثر كفاءة.

وفي حالة الزراعة المصرية مرتفعة الجودة، بإمكان تكنولوجيا مثل إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي أن تتيح لملاك المزارع الالتزام بتشريعات معينة سواء محلية أو عالمية على نحو أكثر فعالية. ويؤدي تبني الابتكارات التكنولوجية في حالة المنتجات القابلة للتصدير تحديدًا إلى جودة أكبر وميزة تنافسية أعلى من الآخرين ممن لا يزالون يعتمدون على الوسائل الأكثر تقليدية للرصد والإنتاج، سواء أكانت هذه المنافسة محلية أم عالمية.

وعلى الرغم من سيادة مزارع صغيرة تستخدم الممارسات الزراعية التقليدية على هذا القطاع في مصر، إلا أن التفاصيل الدقيقة لقابليته للخلخلة بسبب الثورة الصناعية الرابعة لا نهاية لها، وذلك حسب د. سالي غُلستان رضوان، مستشارة الوزير لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي المصرية[٤٢]. وإن لم يتم تثقيف المزارعين وإعلامهم وتمكينهم وتغيير طريقة عملهم إلى الأفضل عن طريق الطائرات بدون طيار والمجسات الأرضية، يمكن إجراء ذلك ببساطة عن طريق الهواتف الذكية وتكنولوجيا إنترنت الأشياء. وبإمكان تكتيكات بسيطة، مثل تحسين حصول المزارعين على المعلومات الرئيسية عبر إنترنت المحمول، بما في ذلك التسعير الفوري للسلع على مستوى محلي جدًا، أو التنبيهات الجوية، أو تقديم نصائح عن تدابير احتواء الآفات فوريًا، أن تؤتي كل منها أثرًا هائلاً على طبيعة عملهم. ومن شأن إيجاد سبل أكثر ذكاء وكفاءة لإتمام مهام بعينها أن يؤدي في النهاية بالمزارعين إلى الاستغناء عن الحاجة إلى إخراج الأطفال من المدارس، وبالتالي تزويد أبنائهم بفرصة أفضل للمنافسة في سوق العمل عن طريق تخصيص وقت أكبر لتعليمهم.

ومن نماذج الشركات المحلية التي تعمل حاليًا على بناء الحلول المبتكرة لخلخلة قطاع الدواجن الفرعي داخل قطاع الزراعة الأكبر وتغييره جذريًا شركة أبو قردان[٤٣] (AbuErdan)؛ فهي تعمل على الاستغلال الأمثل لأحدث التكنولوجيا السحابية، والدراسات التحليلية للأعمال التجارية، وتكنولوجيا المحمول، وإنترنت الأشياء، والتعلم الآلي من أجل تمكين المزيد من أصحاب المصلحة بشركات الدواجن من رصد عملياتهم، وتحديد أوجه عدم الانتظام، وإبلاغها للأطراف المسؤولة لاتخاذ التدابير الوقائية والاستفادة من الممارسات الفضلى.

مثال آخر هو شركة فريش سورس[٤٤](FreshSource)، وهي شركة ناشئة تقدم منصة متاحة تقنيًا للتواصل فيما بين الأعمال التجارية من أجل السلع الزراعية، وتعمل على ربط المزارع بالأعمال التجارية وتقديم حلول المراحل الأخيرة.

---

[٤٠] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٤١] "الزراعة والأمن الغذائي"، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، أيار/ مايو ٢٠٢٠. https://www.usaid.gov/egypt/agriculture-and-food-security

[٤٢] رضوان، غ، سالي، مقابلة أجراها إسماعيل، أيمن (على زوم). الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر. ٢٧ نيسان/ أبريل ٢٠٢٠.

[٤٣] 'أبو قردان' https://abuerdan.com/

[٤٤] 'فريش سورس العالمية' https://freshsourceglobal.com/

٥-٢-٢ التصنيع والصناعة

استشـهد مسـح[٤٥] أجـراه مؤخـرًا المنتـدى الاقتصـادي العالمـي بإشـارة قـادة التصنيـع العالمييـن إلـى ارتفـاع كلفـة التوسـع وانعـدام الأثـر قصيـر الأجـل باعتبارهمـا السـببين اللذيـن يحـولان دون التطبيـق الكامـل لتكنولوجيـا الثـورة الصناعيـة الرابعـة. إلا أن السـاحة لا تـزال تعتبـر أرضًـا شـديدة الخصوبـة للقيـام بهـذه الخلخلـة علـى كلا المسـتويين العالمـي والمحلـي.

ومـن ضمـن نقـاط القـوة الرئيسـية للثورة الصناعيـة الرابعـة إمكانيـة الحصـول عليهـا وتوافرهـا بكلفـة ميسـورة نسـبيًا. ومـن خـلال الربـط الذكـي للبيانـات ودمـج البرمجيـات، علـى سـبيل المثـال، وعـن طريـق الاسـتغلال الأمثـل لأجهـزة إنترنـت الأشـياء واسـعة الانتشـار بالفعـل، يمكـن للشـركات إصـدار رؤى متعمقـة لا تقـدر بثمـن مـن الكـم الهائلـة الـذي تملكـه مـن البيانـات القابلـة للتطبيـق. وفـي حيـن أن ذلـك يتطلـب قـدرًا كبيـرًا مـن الجهـد والوعـي، حسـب مقـال[٤٦] صـادر عـن المنتـدى الاقتصـادي العالمـي عـام ٢٠١٩، فهـو كثيـرًا مـا يـؤدي إلـى تحسـين العمليـات، وتقليـص أزمنـة الـدورات، وتحسـين جـودة المخرجـات، وتقليل فواقـد الطاقـة، وتقليـص زمـن الصيانـة، وتحسـين حالـة المعـدات وفعاليتهـا عمومًـا، فضـلاً عـن نواتـج أخـرى إيجابيـة ذات أهميـة خاصـة لقطاعـات التصنيـع والصناعـة.

ويسـتطرد المقـال فـي شـرح أن بالنظـر إلـى الاسـتثمارات الرأسـمالية الكثيفـة فـي الثـورة الصناعيـة الرابعـة، مثـل التحكـم الآلـي المتقـدم والآلات المتقدمـة، نجـد أن أسـعار السـوق للروبوتـات والميكنـة تنخفـض، مـع زيـادة قدراتهـا، فـي حيـن أن كلفـة العمالـة ترتفـع. وهـذا بـدوره يوحـي بـأن التكلفـة مقابـل الفائـدة تسـتمر فـي التحـرك لصالـح تبنـي المصنعيـن هـذه التكنولوجيـا. وإضافـة إلـى ذلـك، مـع اسـتمرار انخفـاض تكاليـف دمـج تكنولوجيـا الثـورة الصناعيـة الرابعـة، لـن تكـون سـوق العمـل الدوليـة عامـلاً حاسـمًا فـي اختيـار موقـع الإنتـاج؛ فالمصنعـون سـيحظون فـي النهايـة بمرونـة تحريـك مواقـع الإنتـاج والبيـع لتكـون علـى مقربـة أكثـر مـن بعضهـا البعـض وسـيغيرون تصميـم سلاسـل القيمـة والتوريـد المسـتقبلية تغييـرًا جذريًا.

ومـن حيـث الاقتصـاد المصـري، يصطـف التصنيـع بجانـب الزراعـة وتجـارة الجملـة والتجزئـة كمسـاهم رئيسـي فـي صحـة الاقتصـاد؛ فقـد شـارك بنسـبة ١٦.٤% فـي إجمالـي الناتـج القومـي فـي[٤٧] ٢٠١٨، ومـن المتوقـع أن تتوسـع هـذه النسـبة لتصبـح ٢٧.٣% مـع إضافـة قطـاع الصناعـات الاسـتخراجية.

وفـي ٢٠١٨، وفـرت قطاعـات المرافـق، والتصنيـع، والتعديـن ١٤ % مـن جميـع الوظائـف للموظفيـن الأفـراد مـا بيـن سـن ١٥ إلـى ٦٤ سـنة[٤٨] ، إلا إن إسـهام القطاعـات فـي التشـغيل شـهد انخفاضًـا ثابتًـا عـن نسـبة عـام ١٩٩٨ البالغـة ١٨%. وفـي حيـن أن أثـر الثـورة الصناعيـة الرابعـة علـى التصنيـع المحلـي أمـر محتـوم، إلا أن تطبيـق هـذه التكنولوجيـا علـى المـدى القصيـر يبـدو أمـرًا غيـر محتمـل؛ ففـي مقابلـة إعلاميـة منشـورة فـي ٢٠ أيـار/ مايـو ٢٠٢٠، أعلنـت المديـرة التنفيذيـة لشـركة لونـا لمسـتحضرات التجميـل (Luna Cosmetics) أن التحكـم الآلـي يبـدو فكـرة بعيـدة المنـال بالنسـبة لشـركتها فـي وقـت المقابلـة[٤٩]. وعلـى الرغـم مـن أن الشـركة توظـف أكثـر مـن ٦٥٠ عامـل فـي فرعيهـا ومصنعهـا، إلا أنهـا أعربـت عـن أنهـا لـم تقابـل أيًا مـن موفـري الروبوتـات فـي مصـر بعـد وأن الكثيـر مـن الوظائـف القابلـة للميكنـة داخـل منشـأتها ستسـتمر فـي الاعتمـاد علـى العمالـة اليدويـة.

[٤٥] "توسيع نطاق محرك النمو الاقتصادي القادم: تقنيات الثورة الصناعية الرابعة قيد الإنتاج"، ماكينزي وشركاه، كانون ثان/ يناير ٢٠١٨.. http://www٣.weforum.org/docs/WEF_Technology_and_Innovation_The_Next_Economic_Growth_Engine.pdf

[٤٦] كرونين، إيان. ويدنر، أدريان. دياز، ه. دييغو. "٤ أساطير عن التصنيع في الثورة الصناعية الرابعة"، المنتدى الاقتصادي العالمي، شباط/ فبراير ٢٠١٩.
https://www.weforum.org/agenda/٢٠١٩/٠٢/٤-myths-about-the-fourth-industrial-revolution-and-how-they-are-holding-you-back/

[٤٧] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٤٨] أسعد، راجي. الشعراوي، عبد العزيز. سالمي، كوليت. "هل يخلق الاقتصاد المصري وظائف جيدة؟ خلق فرص العمل والهشاشة الاقتصادية من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٨"، منتدى البحوث الاقتصادية، تشرين أول/ أكتوبر ٢٠١٩.- https://erf.org.eg/publications/is-the-egyptian-economy-creating-good-jobs-job-creation-and-economic-vulnerability-from-١٩٩٨-to-٢٠١٨/

[٤٩] "#ماذا_بعد: كيف ستغير جائحة كوفيد١٩- مستقبل الوظائف؟"، واية، أيار/ مايو ٢٠٢٠. https://waya.media/whatnow-how-will-covid-١٩-change-the-future-of-jobs/

٥-٢-٣ تجارة الجملة والتجزئة

إن قطاع تجارة الجملة والتجزئة لهو قطاع في غاية الأهمية بالنسبة للاقتصاد العالمي. ومن ضمن بعض الاتجاهات التكنولوجية التي تقود مستقبل تجارة التجزئة استخدام البيانات الضخمة لفهم سلوك المستهلكين والمؤسسات وتحليله، وتطبيقات إنترنت الأشياء الصناعية التي تهيئ تجربة تفاعلية من تجارة التجزئة عبر المنصات، والحوسبة السحابية التي تسمح بمشاركة البيانات المهمة فوريًا، وتطبيقات الروبوتات لإدارة التخزين داخل المتاجر وخدمات التوصيل، والواقع المعزز من أجل وظائف مختلفة مثل اختيار قطع التخزين، وإرسال تعليمات الإصلاح، واختبار البضائع الجديدة افتراضيًا.

ويمثل قطاع تجارة التجزئة في مصر نحو ١٤% من إجمالي الناتج القومي المصري[٥٠]، وكان يعمل به ١٦ % من سوق العمل مجتمعة بدءًا من ٢٠١٨، أي بمقدار ٣% أعلى من نسبة العاملين به في ١٩٩٨ التي كانت تبلغ ١٣% وقد بدأ بالفعل الطلب على محللي البيانات وعلماء البيانات من جانب الشركات الكبيرة والناشئة في الظهور، وذلك حسب د. عمرو قيس[٥١]، كما بدأت بعض الأطراف المحلية في الاستغلال الأمثل لتطبيقات البيانات الضخمة وتطبيقات إنترنت الأشياء للتعامل مع الفرص وأوجه القصور داخل قطاعات تجارة التجزئة والتوزيع.

ومن أمثلة الشركات الناشئة التي تعمل على الاستغلال الأمثل للبيانات وإنترنت الأشياء لتحسين شبكة سلسلة التوريد لتجار الأغذية والبقالة بالتجزئة في مصر شركة مكسب (MaxAB). فقد أنشأت الشركة منصة رقمية لإدارة المشتريات وتوصيل منتجات البقالة لمتاجر التجزئة الصغيرة في مصر ممن يشكلون نحو ٩٠% من سوق تجارة التجزئة البالغة قيمتها ٥٠ مليار دولار[٥٢].

أما جودز مارت (GoodsMart)، وهي شركة تكنولوجية مصرية تتيح للمستخدمين طلب البقالة عبر تطبيق على المحمول، فقد شهدت ارتفاعًا في الطلب بنسبة ٣٠٠% بين ليلة وضحاها فور فرض حظر التجوال الجزئي جراء جائحة كوفيد-١٩، وذلك وفقًا لبيان صحفي عن محلل البيانات الخاص بها[٥٣]. في هذه الحالة، لا يقتصر دور التكنولوجيا على تحويل قنوات التوزيع إلى القطاع الرسمي وتشجيع الشمول المالي، بل إنها أيضًا تحسن كفاءة سلاسل التوريد وتقلص تسرب المنتجات وتسرب هوامش الربح.

٥-٢-٤ النقل واللوجستيات

أدت التحولات في قطاع النقل العالمي إلى تحسين دمج الاتجاهات والتكنولوجيا مثل إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والتعلم الآلي، والأطر الجغرافية المكانية الحديثة، وذلك على سبيل المثال. وعلى الرغم من ثبوت صعوبة المركبات ذاتية القيادة أكثر مما هو متوقع، إلا أنها بالفعل قيد الاستخدام المبدئي في الولايات المتحدة، ولكن التوقعات لا تزال مشوبة بالغموض. غير أن حالة الخلخلة التي شهدها القطاع شعر بها جمهور كثير من خلال زيادة شعبية منصات الاقتصاد التشاركي مثل أوبر (Uber) وليفت (Lyft) لطلب التوصيل، وتورو (Turo) لتأجير السيارات، ومجموعة واسعة من مقدمي خدمات اللوجستيات المدفوعة بالتجارة الإلكترونية.

وقد حظيت هذه التكنولوجيا الجديدة باستقبال جيد جدًا داخل إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ولا سيما مصر التي استطاعت أن تحتل مركزًا ضمن أكبر ١٠ أسواق تخدمها منصة أوبر (Uber) حول العالم بعدد سائقين يبلغ ٩٠,٠٠٠ سائق يعمل في نحو نصف محافظاتها السبعة والعشرين[٥٤]. كما أدخلت أوبر (Uber) أيضًا خدمات الحافلات للمنافسة مع منصة سويفل (SWVL) التي تتخذ من القاهرة مقرًا لها قبل الانتقال إلى إطلاق الدراجات النارية كحل أسرع للتنقل في المدينة التي تشهد أزمة مرور سيئة السمعة.

وقد أظهرت دراسة لسائقي أوبر (Uber) في مصر[٥٥] أن المنصة قد وفرت شكلاً جديدًا من العمل وبديلاً مستقلاً للتشغيل غير الرسمي، وخصوصًا للمتعلمين والشباب، ومصدرًا تكميليًا للعيش بالنسبة لكثيرين. كما بينت دراسة أخرى للنساء في الركوب التشاركي[٥٦] أن النساء قد استخدمن التكنولوجيا وانخرطن في المنصة كسائقات. وساعد ذلك على تمكين النساء ليس فقط من خلال استطاعتهن تدبير احتياجاتهن المعيشية، بل أيضًا نجاحهن في كسر المحرمات الاجتماعية وتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا الرقمية لضمان أمانهن.

---

[٥٠] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٥١] قيس، عمرو. مقابلة أجراها إسماعيل، أيمن (على زوم). الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر. ٢٩ أبريل، ٢٠٢٠.

[٥٢] برايت، جيك. "مكسب تجمع ٦ ملايين جنيه في جولة التمويل الأولي لتحسين التواصل فيما الأعمال التجارية على مستوى أسواق البقالة في مصر. تك كرانش، أيلول/ سبتمبر ٢٠١٩. https://techcrunch.com/٢٠١٩/٠٩/٢٥/maxab-raises-٦m-seed-round-to-optimize-egypts-b٢b-grocery-markets/

[٥٣] الديب، لينا. "#ماذا_بعد: كيف يمكن للجائحة أن تغير تجربة التسوق"؟ واية، أيار/ مايو ٢٠٢٠. https://waya.media/whatnow-how-can-the-pandemic-change-the-shopping-experience/

[٥٤] صبا، يوسف، "سوق طلب التوصيل تزداد نشاطًا في مصر"، رويترز، تشرين ثان/ نوفمبر ٢٠١٩. https://www.reuters.com/article/us-egypt-economy-transportation/ride-hailing-market-revs-up-in-egypt-idUSKBNIXG٢٠M

[٥٥] رزق، نجلاء، لمحة على الاقتصاد التشاركي: تحليل لأنماط سائقي أوبر في مصر (٢٢ شباط/ فبراير ٢٠١٧). متاحة على موقع SSRN:https://ssrn.com/abstract=٢٩٤٦٠٨٣

كما شهد توصيل الأغذية المتاح بفضل التكنولوجيا نموًا في شعبيته في مصر إلى أن أوقفت جائحة كوفيد-١٩ الكثير من الأعمال التجارية في المطاعم والخدمات الغذائية. فقد أجبرت الجائحة أوبر إيتس (Uber Eats) على إغلاق عملياتها القطرية (والإقليمية) وترك الميدان للمنافسين المحليين مثل المنيوز (Elmenus) وحالاً (Halan).

وتعمل الأخيرة على الاستغلال الأمثل لدمج تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة واستخدام الدراجات النارية لتوصيل الأغذية، والتكاتك لنقل الركاب، والدراجات النارية الثلاثية لنقل السلع. ووفقًا لأحد مؤسسي الشركة[٥٧]، فقد شاركت الشركة بالفعل مع بعض سلاسل الأغذية الكبرى، وتثبت شعبية هذا النموذج انخفاض تكاليفه وملاءمته للأطراف ذات الصلة.

ومن ضمن الأمثلة الرئيسية الأخرى لخلخلة العمليات التقليدية نموذج "تريلا" (Trella)، وهي سوق للشاحنات مقرها القاهرة تستند على نجاح الشركات الناشئة للركوب التشاركي من أجل تحسين كفاءة نقل البضائع عبر سلسلة التوريد. ومن خلال الاستغلال الأمثل لإنترنت الأشياء والتكنولوجيا الأخرى، تتيح المنصة لشركات الشحن خفض التكاليف عن طريق تحسين استغلال/ كفاءة الحمولة وتقديم أسعار شفافة وإضافة قيمة هائلة لشركات النقل عن طريق ربطها بتجمع كبير من شركات الشحن لتحسين أسعار استغلال شاحناتها وتعزيز كفاءتها عمومًا.

ويشغل قطاع النقل حيزًا كبيرًا نسبيًا في مصر، إذ يمثل ٤.٦% من إجمالي الناتج القومي ويوظف نحو ٩% من القوى العاملة. وقد أدى التطبيق الواسع للتكنولوجيا في قطاع النقل حتى الآن إلى زيادة الطلب على مجموعة متنوعة من هذه الخدمات، كما عمل على تحسين كفاءة العمالة في هذا المجال.

٥-٢-٥ الخدمات المالية

يبدو الاستخدام الواسع للتكنولوجيا في الخدمات المالية العالمية جليًا في ظهور العملات المشفرة المدفوعة بقواعد البيانات المتسلسلة وفي بدء قطاع التكنولوجيا المالية (المعروفة باسم "Fintech"). وقد اجتذب هذا القطاع دائم التطور طلبًا واهتمامًا هائلين من المستثمرين المهتمين لاستغلال أوجه القصور الحالية وتقديم مقترحات مبتكرة لمواكبة احتياجات العملاء وتوقعاتهم المتطورة.

وتعمل التكنولوجيا المالية على تغيير المعاملات المصرفية للأفراد والشركات على جميع الأصعدة، بما فيها المعاملات المصرفية على المحمول، والمدفوعات، والإقراض، وتغيير العملة، والإدارة المالية. كما أنها تغير إدارة الأصول عن طريق الدفع نحو زيادة ما يشار إليه الآن باسم تكنولوجيا الثروات (WealthTech)، ويتضمن ذلك المشورة المالية وحلول إدارة المحافظ، جنبًا إلى جنب مع الاستثمار متناهي الصغر والبحوث والوساطة المالية. وقد خلفت إعادة تشكيل الصناعة والتعقيد المتنامي للبيئة التشريعية جيلاً جديدًا من الحلول شديدة التخصص المنقادة بالتكنولوجيا، وهي المشار إليها بتكنولوجيا التشريعات (RegTech). وهذه تطبق تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة كالذكاء الاصطناعي وقواعد البيانات المتسلسلة لتقديم حلول للتشريعات والتحديات المصاحبة للالتزام لها.

وقد احتلت المدفوعات الرقمية منحنى أخذ في الارتفاع قبل جائحة كوفيد-١٩، ولكن الإغلاق العالمي أدى إلى أن تخلف أسعار أسهم شركات مثل باي بال (PayPal) وسكوير (Square) وآيدن (Ayden) آثارًا جمة على سوق الأسهم ككل. ولقد شهدت شركة باي بال يومًا تم فيه أكبر عدد من المعاملات على الإطلاق، وهو الأول من أيار/ مايو ٢٠٢٠، حتى أنها تجاوزت أيام التسوق المكثف مثل الجمعة السوداء (Black Friday) واثنين الإنترنت[٥٨] (Cyber Monday – الاثنين التالي لعيد الشكر الأمريكي).

وعلى عكس أمريكا الشمالية حيث تقود المصارف والمؤسسات المالية الكبيرة التكنولوجيا المالية، ففي مصر غالبًا ما تقودها الشركات الناشئة الابتكارية التي يديرها شباب ذوو مؤهلات عالية ويدعمهم أشهر المستثمرين الإقليميين وصناديق تمويل رؤوس أموال المشروعات.

---

[٥٦] نجلاء رزق، نانسي سالم، نادين وهيبة. ٢٠١٨. "تحليل جنساني للركوب التشاركي: وجهات نظر من القاهرة، مصر"، وردت في النقل الحضري في عصر الاقتصاد التشاركي – كولابوراتيف سيتيز. فرناندو بركوفيتش، محرر، بوينوس آيرس: مركز تنفيذ السياسات العامة المعززة للإنصاف والنمو مع المركز الدولي لبحوث التنمية وصندوق الاستثمار متعدد الأطراف، مصرف التنمية للبلدان الأمريكية.

[٥٧] الديب، لينا. "#ماذا_بعد: كيف يمكن للجائحة أن تغير تجربة التسوق"؟ واية، أيار/ مايو ٢٠٢٠.

/https://waya.media/whatnow-how-can-the-pandemic-change-the-shopping-experience

[٥٨] ديتريهي، جون. "أثر الجائحة على المدفوعات والنقود الرقمية في خمسة رسومات بيانية". كوارتز. https://qz.com/١٨٥٣١٣٩/coronavirus-is-boosting-digital-payments-and-weakening-cash/?utm_source=email&utm_medium=daily-brief

وغالبًا ما توجه شركات التكنولوجيا المالية الناشئة خدماتها نحو من هم خارج المنظومة المصرفية، والذين وفقًا لتقرير[٥٩] صادر عن بنك الإسكندرية يمثلون أكثر من ٦٠٪ من السكان على الأقل. وفي حين أن التكنولوجيا المالية تقدم فرصًا هائلة وغير مسبوقة للشمول المالي، إلا أنها لا تخلو من المشاكل التي تقتضي أشكالاً جديدة من الرقابة والتشريع الماليين. ومن أمثلة الشركات الناشئة التي استشعرت فرصة في الاستغلال الأمثل للتكنولوجيا الجديدة لتوسيع الخدمات المصرفية للأغلبية الكاسحة من السكان المصريين المحرومين من الخدمات العامة والخدمات المصرفية الكافية شركة بايموب (Paymob). فقد وفرت تشكيلة من حلول الدفع لمقدمي الخدمات المالية الرقمية عبر إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا عن طريق الاعتماد إلى درجة كبيرة على تكنولوجيا محفظة المحمول المبتكرة مع تقديم خدمات هامشية مثل الخدمات المصرفية عن طريق موظفي خدمة العملاء، والمدفوعات، وإدارة التزوير والمخاطر، وقبول التجار، وتحليل المعلومات المتعلقة بالأعمال التجارية.

وبدأت شركات ناشئة أخرى، مثل "فايدتي" (Faydety) و"خزنة" (Khazna)، في الظهور من خلال الاستغلال الأمثل لإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة لتوفير التثقيف المالي والخدمات المصرفية الأساسية للشرائح الكبيرة من المصريين المحرومين من الخدمات العامة والخدمات المصرفية الكافية. وقد أطلقت منصة حالاً (Halan) من جانبها محفظتها الإلكترونية الخاصة بها "حالاً باي (HalanPay)" ودخلت رسميًا إلى قطاع التكنولوجيا المالية[٦٠].

ويتشارك خبراء المصارف المحليون في تصور أن القطاع يشهد توسعًا كبيرًا، وأن مجموعة متنوعة كبيرة من المهارات الرقمية والفنية ستكون مطلوبة لتحقيق هذا التوسع، وذلك وفقًا لإسلام ذكري[٦١] من البنك التجاري الدولي. ومن المحتمل أن تخضع عناصر كثيرة متعلقة بعمليات الفروع إلى الميكنة، ولكن بعض الوظائف المتاحة رقميًا من المتوقع أن تزداد. إن المدفوعات الرقمية والشمول المالي هما محفزان جوهريان لنمو خدمات وقطاعات أخرى، ومن ثم فتنمية قطاع الخدمات المالية من المحتمل أن يثمر نواتج إيجابية على أصعدة أخرى كثيرة من الاقتصاد المحلي. وتشكل الخدمات المالية حاليًا نحو ٥٪ من إجمالي الناتج القومي[٦٢]، وإلى جانب الخدمات المهنية والمعلوماتية، يعمل بها نحو ٢.٥٪ من القوى العاملة[٦٣].

٥-٢-٦ الرعاية الصحية

تشهد الرعاية الصحية تحولين كبيرين نتيجة لتطبيق تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة. أولاً، سيتم تقديمها باعتبارها "متَّصل مستمر من الرعاية" [٦٤] وليس النموذج المألوف المرتكز على العيادة كمكان لتقديم الرعاية، مما يسمح بمزيد من التركيز على آليات الوقاية والتدخل المبكر. وثانيًا، سيكون تقديم الرعاية الصحية أكثر استجابة للاحتياجات المتفردة للأشخاص والمرضى، وسيدفع هذا باتجاه تقدم ما يشار إليه الآن باسم التحول الاستهلاكي للرعاية الصحية.

إن أثر الثورة الصناعية الرابعة على الصحة والرعاية الصحية لهو أثر هائل. فبدءًا بالتكاليف المنخفضة لترتيب تسلسل الجينوم والطب الدقيق حتى الاتجاهات المرتفعة لممارسة الطب عن بعد، لا تكتفي تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة بالدفع في اتجاه الاكتشافات الطبية، بل إنها أيضًا تزيد من الترابط بين نظم الرعاية الصحية العالمية إلى مستويات غير مسبوقة وتحول أسس هياكلها تحولاً كاملاً.

وتنفق مصر ١.٢٪ من إجمالي ناتجها القومي على الرعاية الصحية[٦٥]، في حين أن القطاع يعمل به نحو ١٣٪ من القوى العاملة. وهو قطاع كثيف العمالة بطبيعته، وفي حين أنه كان يحظى بقدرات هائلة للنمو بالفعل، إلا أن الجائحة العالمية من المؤكد أنها قد سلطت المزيد من الضوء عليه.

وثمة قصور هائل في العمالة المدربة في القطاع في كل من مصر وبقية أنحاء العالم. ويتضمن ذلك الأطباء، وطواقم التمريض، وفنيي المختبرات، والوظائف الأخرى المنقادة بالتكنولوجيا من التي تظهر داخل القطاع. ومع مواجهة الكثير من البلدان الغربية مشكلة شيخوخة السكان واستمرار ارتفاع الطلب العالمي على الرعاية الصحية، تقدم التكنولوجيا في عالم اليوم فرصة جمة للبلدان الناشئة ذات الشريحة المتنامية من السكان الشباب مثل مصر، وذلك عن طريق جعل انتشار عمال الرعاية الصحية عن بعد أمرًا ممكنًا.

---

[٥٩] "الشمول المالي في مصر"، كانون أول/ ديسمبر ٢٠١٧https://www.alexbank.com/document/documents/ALEX/Retail/Research/Flash-Note/AR/Financial-Inclusion_Dec١٧.pdf

[٦٠] الديب، لينا. "#ماذا_بعد: كيف يمكن للجائحة أن تغير تجربة التسوق"؟ واية، أيار/ مايو ٢٠٢٠. https://waya.media/whatnow-how-can-the-pandemic-change-the-shopping-experience/

[٦١] ذكري، إسلام. مقابلة أجراها إسماعيل، أيمن (على زوم). الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصطناعي ومستقبل العمل في مصر. ٢٧ نيسان/ أبريل ٢٠٢٠.

[٦٢] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٦٣] أسعد، راجي. كرافت، كارولين. رحمن، و. خاندكر، وسلوانس، إيرين. "خلق فرص العمل في مصر: تحليل قطاعي وجغرافي يركز على المنشآت الخاصة ٢٠١٧-١٩٩٦"، منتدى البحوث الاقتصادية، كانون أول/ ديسمبر ٢٠١٩. https://erf.org.eg/publications/job-creation-in-egypt-a-sectoral-and-geo-graphical-analysis-focusing-on-private-establishments-١٩٩٦-٢٠١٧/

[٦٤] "الصحة والرعاية الصحية في المستقبل العالمي للثورة الصناعية الرابعة: المجلس المعني بمستقبل الصحة والرعاية الصحية ٢٠١٨-٢٠١٦"، المنتدى الاقتصادي العالمي، نيسان/ أبريل ٢٠١٩. http://www٣.weforum.org/docs/WEF__Shaping_the_Future_of_Health_Council_Report.pdf

[٦٥] "آراء بشأن الأزمة: أثر الأزمة على قطاع الصحة"، المركز المصري للدراسات الاقتصادية، نيسان/ أبريل ٢٠٢٠. http://www.eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/٢٠٢٠_٤_٢٣-١٦_٢٣_٣Health%٢٠-%٢٠English%٢٠%٢٨DR.Sahar%٢٩.pdf

وقد أثار العديد من الشركات القائمة على التكنولوجيا موجات تغيير في منظومة الرعاية الصحية في مصر مثل ڤيزيتا **(Vezeeta)** ورولوجي **(Rology)**. وتعمل ڤيزيتا **(Vezeeta)** على الاستغلال الأمثل لإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة من أجل تقديم منصة لحجز مواعيد الرعاية الصحية رقميًا وبرنامجًا لإدارة العيادات، وذلك بالتوازي مع قيادة التحول إلى الحجز المميكن للأطباء والعيادات والمستشفيات. أما رولوجي **(Rology)** فهي منصة للأشعة عن بعد تعمل على حل مشكلة قصور أطباء الأشعة والتأخير الشديد في إصدار التقارير الطبية عن طريق توصيل الحالات من المستشفيات في جميع أنحاء العالم بأفضل طبيب أشعة عن بعد وفورًا، مما يقلل وقت الحصول على التقرير باستخدام برنامج طبي متاح بواسطة الذكاء الاصطناعي للمشاهدة الطبية.

وفي ظل أزمة جائحة كوفيد-١٩ على وجه التحديد، من المتوقع أن يجتذب قطاع الرعاية الصحية في مصر انتباهًا كبيرًا وأن يكون أرضًا خصبة للنمو الاقتصادي ولخلق فرص العمل وتعزيزها على حد سواء. فقد أبرزت الأزمة الحاجة الملحة للبيانات الدقيقة عن المواطنين عمومًا، وعن الصحة خصوصًا. وينبغي أن يكون الاستثمار والعمل في الصحة والتكنولوجيا معًا محل أولوية للدولة والمنشآت الخاصة على المديين المتوسط والبعيد في مصر.

٥-٢-٧ الصيانة والخدمات

تساهم الخدمات بنحو ٤.٩% من إجمالي الناتج القومي[٦٦]، ويعمل بها حوالي ٩% من القوى العاملة[٦٧]. لقد لاقى الصعود العالمي لمنصات الاقتصاد التشاركي ترحيبًا جيدًا في مصر على مستوى قطاعات متعددة. وقد اعتمدت السوق المحلية منصات مطورة دوليًا مثل أوبر **(Uber)** وإير بي إن بي **(AirBnB)**، كما بدأ المبتكرون المحليون في تطوير منصات أخرى مصممة خصيصًا لتلبية الاحتياج المحلي. ولدى المنصات حديثة الإنشاء القدرة على تنظيم سوق هي تقليديًا غير رسمية ويعتمد عمالها كثيرًا على التشبيك والتزكية الشفوية، وعلى دمج الخدمات المطلوبة باستخدام تكنولوجيا حديثة تقدم الخدمات بطريقة ملائمة تتسم بالجودة والأمان. ولقد بدأت شركات ناشئة، مثل **"جني" (Jinni)** و**"في الخدمة" (FilKhedma)**، في تلبية الحاجة إلى الوصول إلى أفراد خدمات التنظيف والخدمات المنزلية عبر قنوات تكنولوجية ملائمة مثل تطبيقات شبكة الإنترنت والمحمول. وفي حين تركز جني **(Jinni)** أكثر على مجموعة متنوعة من خدمات التنظيف، تقدم في الخدمة **(FilKhedma)** نطاقًا واسعًا من العمالة الفنية التي يمكنها إصلاح وتركيب قطع السباكة والنجارة والكهرباء والتكييف وأطباق الأقمار الصناعية والدهان وخدمات تحسين المنازل. ويأخذ المزيد من المنصات في هذا المجال في الظهور، ومن المتوقع أن ينمو، مما ينبئ بالقدرة على إعادة هيكلة القوى العاملة للقطاع وآليات تقديم الخدمة بدرجة كبيرة.

٥-٢-٨ الاتصالات

يشكل قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ٢.٣ % من إجمالي الناتج القومي[٦٨]، ويعمل به أقل من ٣ % من القوى العاملة. وتحظى مصر بإحدى أكبر أسواق الاتصالات في أفريقيا بفضل كبر حجم سكانها وبنيتها التحتية الصلبة للاتصالات.

وقد بدأت مصر العمل كمحور للتعاقد الخارجي على تكنولوجيا المعلومات والتعاقد الخارجي على عمليات الأعمال التجارية في بداية العقد الأول من القرن، ومنذ ذلك الحين أرست لنفسها مكانة كمقصد موثوق منه للتعاقد الخارجي بالنسبة لكثير من الأطراف في أمريكا الشمالية وأوروبا وأفريقيا والشرق الأوسط. وتنبع جاذبية مصر كمحور للتعاقد الخارجي لتكنولوجيا المعلومات وعمليات الأعمال التجارية من موثوقية بنيتها التحتية القابلة للتوسع، وضخامة الكوادر الموهوبة منخفضة التكاليف ومتعددة اللغات التي تحظى بها، والمنطقة الزمنية الملائمة، والدعم المهول الذي توليه الحكومة لهذا القطاع. وقد بلغ حجم القوى العاملة في هذا النشاط ١٨٩,٠٠٠ موظف عام ٢٠١٨ وكان من المتوقع أن يصل إلى ٢٤٠,٠٠٠ في ٢٠٢٠[٦٩].

وفي حين أن تداعيات الثورة الصناعية الرابعة كانت تبدو قاتمة بالنسبة لمشغلي مراكز الاتصال، إلا أن الأثر البين حتى الآن كان ساحقًا. فثمة وظائف جديدة تخضع للميكنة، ولكن الحاجة إلى المشغلين البشريين لا تزال مرتفعة في هذا المجال. وبالإضافة إلى ذلك، تشمل خدمات التعاقد الخارجي على عمليات الأنشطة التجارية في مصر نطاقًا أعرض من مجرد مراكز الاتصال، بما في ذلك وظائف ذات طبيعة أكثر تعقيدًا وتركيبًا مثل الترجمة، والموارد البشرية، والتمويل، والهندسة، وتطوير البرامج.

---

[٦٦] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٦٧] أسعد، راجي. كرافت، كارولين. رحمن، و. خاندكر، وسلوانس، إيرين. "خلق فرص العمل في مصر: تحليل قطاعي وجغرافي يركز على المنشآت الخاصة ٢٠١٧-١٩٩٦"، منتدى البحوث الاقتصادية، كانون أول/ ديسمبر ٢٠١٩. https://erf.org.eg/publications/job-creation-in-egypt-a-sectoral-and-geo-graphical-analysis-focusing-on-private-establishments-1996-2017-2/

[٦٨] "المؤشرات الاقتصادية"، الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة https://gafi.gov.eg/English/whyegypt/Pages/Economical-Indicators.aspx

[٦٩] "مقاصد مصر: دليل مقاصد التعاقد الخارجي" Outsourcing Verband http://beta.itida.gov.eg/En/Brochures/Outsourcing%20Destination%20Guide%20EGYPT.pdf

٦. الآراء المتعمقة والتوصيات

٦–١ الاتجاهات الرئيسية والرؤى المتعمقة

نقدم في هذا الجزء بعضًا من الاتجاهات الرئيسية التي حددناها وتتعلق بأثر الثورة الصناعية الرابعة في مصر.

٦–١–١ هيكل سوق العمل والعلاقة بين أصحاب العمل والموظفين في حالة تغيير

- الكثير من الوظائف اليدوية تتحول من خلال النماذج القائمة على المنصات، وهذا يتضمن مجالات مثل الخدمات المنزلية والصيانة. والطلب على عمال الوظائف اليدوية يتحول نحو الحلول القائمة على المنصات، مثل أوبر (Uber) وكريم وفي الخدمة وسويفل وتريلا، ومن ثم فحصة كبيرة من القوى العاملة تجد سبلاً لتحسين مهاراتها كي تصبح مستعدة للتعامل مع المنصات.

- اقتصاد الوظائف المؤقتة يؤثر أيضًا على الوظائف المكتبية؛ فالمزيد من العمال يجدون وظائف عبر اقتصاد الوظائف المؤقتة وليس عبر التشغيل التقليدي. كما أن التشغيل يزداد في التحول إلى كونه قصير المدد وغير مباشر ومدفوعًا بالمنصات، ويقل في التحول إلى كونه بدوام كامل وعلاقات طويلة الأجل بين صاحب العمل والعامل. وبالإضافة إلى النقطة أعلاه، يثير هذا القلق بشأن مسائل مثل عقود العمالة، والتأمين الاجتماعي، وتوفير الرعاية الصحية لهذه الفئة من العمال.

- الاقتصاد غير الرسمي، وهو السائد في مصر، يتبع تحول الاقتصاد الرقمي، حيث يعمل بعض البائعين غير الرسميين على التحرك من نقاط البيع التقليدية إلى البيع غير الرسمي على منصات التواصل الاجتماعي.

- بدلاً من التركيز على تحويل الاقتصاد غير الرسمي إلى اقتصاد رسمي، ثمة حاجة إلى تفكير إبداعي في كيفية الانخراط في هذه الأنشطة من أجل فائدة العمال والاقتصاد ككل. ومن أمثلة ذلك الشراكات ذات الإعفاءات الضريبية والحوافز الأخرى، بما في ذلك تشجيع الأعمال التجارية التي تلبي أولويات التنمية، مثل الصحة والتعليم، والتي توظف النساء والفئات الأخرى المهمشة.

- تقدم التكنولوجيا إمكانية العمل المرن، ومن ثم يمكنها أن تلعب دورًا في إتاحة فرص العمل للنساء، مما يزيد من مشاركتهن في القوى العاملة.

٦–١–٢ المهارات المطلوبة في السوق في حالة تغيير

- ثمة زيادة في وظائف المعرفة التكنولوجية في معظم القطاعات الرئيسية، بما فيها القطاعات التقليدية كالتصنيع والزراعة. والمزيد من الوظائف التي تتطلب معرفة رقمية آخذ في الظهور، وتثبت العمالة المحلية قدرتها على التكيف على ذلك؛ على سبيل المثال، يمكن للبالغين غير المتعلمين والحاصلين على الشهادة الإعدادية استخدام تطبيق مثل أوبر (Uber) على هواتفهم الذكية.

- في بلد منخفض الرواتب مثل مصر، ستنقاد التحولات التكنولوجية في الأغلب بعوامل القيمة والكفاءة أكثر منها بالتكلفة. وفي سياق شركات التكنولوجيا المحلية، لن يقتصر استبدال التكنولوجيا ببعض الوظائف المكتبية على تحسين جودة تقديم الخدمة، ولكنه أيضًا سينتج مزيدًا من البيانات من أجل الدراسات التحليلية والأغراض الأخرى، مما يجعل قيمة الاستبدال أعلى بكثير من قيمة العمالة اليدوية.

٦-١-٣ بعض الأعمال التجارية تشهد تغييرًا، ولكن الكثير منها غير مستعد

◀ إن إعادة تصميم سلاسل التوريد الجارية حاليًا تشهد بدء كثير من الشركات ممن انخرطت في التواصل التقليدي فيما بين الأعمال التجارية في التواصل مع المستهلكين مباشرة، بما في ذلك البائعون الذين يتواصلون مع الأسواق الاستهلاكية عبر الحدود.

◀ إن الوعي والمعرفة بإدارة التحولات التكنولوجية والرقمية على المستويات المؤسسية والتنظيمية يقعان في معدلات متدنية جدًا في أوساط من يشغلون مناصب قيادية.

٦-١-٤ بعض العناصر الخارجية تؤثر تأثيرًا ملحوظًا على الطلب على العمالة

◀ ربما تؤثر الميكنة في بلدان وأسواق أخرى على الوظائف المحلية في مصر. فمن المتوقع أن تغلق الشركات متعددة الجنسيات التي تسند مراكز اتصالها إلى مصر عملياتها في البلد في حالة ميكنة هذه الوظيفة في مكان آخر في العالم. وقد ينطبق نفس الشيء على مصنعي تجميع السيارات وقطاعات أخرى. وبدلاً من استخدام العمالة اليدوية المحلية، قد يلجأ عمالقة الصناعة إلى الاستفادة من الحلول المميكنة في مكان آخر لضمان وقت التسليم وجودة المنتجات تامة الصنع، وقد يؤدي هذا في النهاية إلى تفكيك عولمة سلاسل التوريد محل النقاش حاليًا، وهو اتجاه ربما تدفعه جائحة كوفيد-١٩. ويدور حديث بين الحكومات وأطراف تمثل القطاع الخاص حول تفكيك العولمة المحتمل، وترغب بلدان عديدة في إكساب قيمة أكبر لسلاسل توريدها أو جعلها أكثر استراتيجية عن طريق التوجه نحو المحلية قدر الإمكان بدلاً من الاعتماد الكامل على سلاسل التوريد ذات الكفاءة حتى وإن كانت عالمية.

◀ تدفع التداعيات الاقتصادية العالمية لجائحة كوفيد-١٩ الشركات الدولية إلى الكشف عن المواهب البعيدة الأقل ثمنًا نسبيًا في أسواق مثل مصر. وهذا يعني أن الشركات الدولية الكبيرة والأطراف الأخرى اللاعبة على الساحة العالمية سرعان ما ستتنافس مع الشركات المصرية المحلية على مواهب تطوير البرامج والتكنولوجيا المحلية التي تتسم بالندرة فعليًا.

٦-١-٥ جانب العرض من سوق العمل متفاعل ولكن الفجوة بين الطلب والعرض في مصر تتزايد

◀ تقليديًا، كان من المعتاد أن يتبنى المهندسون وعلماء تكنولوجيا المعلومات عقلية الأعمال التجارية عبر حياتهم المهنية، ولكن الحال الآن تسير في الاتجاهين. فخبراء المجال[٧٠] من جميع التخصصات يجدون التحول إلى الأدوار التكنولوجية سهلاً جدًا بفضل تطور لغات البرمجة عالية المستوى وسهولة الحصول على التعليم والموارد على الإنترنت وعبر وسائل أخرى. وثمة حاجة إلى اكتساب المهارات عبر المهن المختلفة، سواء أكانت تكنولوجية أم غيرها، لإنتاج الخدمات المدفوعة بالتكنولوجيا، ولا سيما في مجالات مثل الصحة والتعليم.

◀ أثر السوق على المؤسسات التعليمية ضعيف للغاية وثمة انقطاع في التواصل بين الاثنين. فالجامعات الشهيرة، مثلاً، كبيرة في حجمها، وبالتالي فتحركاتها وردود أفعالها على مطالب السوق سريعة التغيير تميل إلى البطء.

◀ ثمة مشكلة متجذرة تؤدي إلى القوى العاملة غير الملائمة التي تفتقر إلى المهارات المطلوبة، وغالبًا ما ينتج ذلك عن ضعف منظومات التعليم التي تمنح الخريجين شهادة تعليمية واحتياجًا إلى وظيفة مكتبية دون تزويدهم فعليًا بالمهارات المطلوبة لسوق العمل اليوم.

◀ مع تباطؤ الاقتصاد جراء أزمة جائحة كوفيد-١٩، ولا سيما انهيار إيرادات السياحة وقناة السويس والتحويلات، من المحتمل أن تشهد مصر بطالة دورية بالتوازي مع بطالتها الهيكلية المتوطنة.

٦-٢ توصيات من أجل السياسات

بلا شك ستؤثر تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة على الهيكل الأساسي لسوق العمل. وستلعب الطريقة التي ستتبعها مصر لتتمكن من حصد الغنائم – من حيث زيادة الإنتاجية والنمو، وتخفيف الآثار العكسية كعدم المساواة، وفقدان الوظائف، والعمل غير المستقر – دورًا مفصليًا كأحد عوامل إصلاح السياسات الذي سيتم انتهاجه.

٦-٢-١ تطوير المهارات المطلوبة للثورة الصناعية الرابعة في مصر: حوافز القطاع الخاص وإصلاح التعليم

- ثمة طلب شديد على خبرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسيستمر في التنامي في المستقبل. ومن ضمن العوائق الرئيسية لتنمية الجدارات في هذا القطاع تردد الشركات في تعيين الشباب من غير ذوي الخبرة والاستثمار في تدريبهم مبدئيًا وتهيئتهم. ويتسبب هذا التردد في اعتبارات الوظائف قصيرة الأجل فيما بين الشركات كل على حدة، فضلاً عن الخطورة (ولا سيما بالنسبة للشركات الأصغر) التي ينطوي عليها تدريب العمال الذين قد ينتقلون بعدها إلى وظائف أخرى. ومن ثم، فالحوافز العامة لتعيين الشباب من غير ذوي الخبرة مبررة اقتصاديًا. وقد تتخذ هذه الحوافز شكل دعم أو انتقاصات ضريبية على الأجور أو اشتراكات تأمين اجتماعي على مدار السنة الأولى من التشغيل، أو كل هذه معًا.
- ينبغي تضمين المهارات الرقمية في كل مراحل البرامج الأكاديمية، كما يجب أن تكون المعرفة التكنولوجية الأساسية وعلم البيانات موادًا دراسية جامعية أساسية في كل الكليات.
- زيادة رقمنة وسائل تقديم التعليم وتسهيل إتاحتها.
- تشجيع التعاون والحوار مع القطاع الخاص على جميع المستويات، بما في ذلك تصميم المناهج والسماح للطلاب بمزيد من فرص اكتساب الخبرة استنادًا إلى العمل قبل التخرج، وثمة حاجة إلى انتهاج عملية أكثر مرونة واستجابة لتطويع المناهج والتعاون فيما بين القطاعين العام والخاص. كما يمكن للحكومة تيسير التعاون بين شركات القطاع العام والمؤسسات التعليمية، سواء أكانت عامة أم خاصة، لتركيز المخرج التعليمي والانتهاء إلى وفورات الحجم.
- لقد كانت وتيرة التحول الاقتصادي متسارعة، وسوف تستمر في ذلك في المستقبل. وتضفي "مهارات المستقبل" أهمية خاصة للقدرة على التكيف، وعليه، تكتسب عوامل القابلية للتوظيف، شأن تعلم كيفية التعلم، والقدرة على نقل المعرفة عبر المجالات، وجدارات التواصل الشخصي، والحل الإبداعي للمشكلات، والتفكير النقدي، أهمية متزايدة.
- دعم مبادرات صقل المهارات المدفوعة بالصناعة للتشجيع على اكتساب مهارات جديدة في القوى العاملة، بما في ذلك الحوافز الضريبية والتعاون فيما بين القطاعين العام والخاص، مثل برامج التلمذة الصناعية المدعمة والتدريبات العملية المدعمة.
- من شأن دعم الأجور/ التأمين الاجتماعي جزئيًا أو الإعفاءات الضريبية أو حوافز التدريب أن يحفز الشركات التي تتبنى الحلول المميكنة على نقل قواها العاملة أو صقل مهاراتها.
- ينبغي أن تتوسع برامج التعلم مدى الحياة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتشمل الجدارات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للبالغين، في كلا الوظائف المكتبية واليدوية على نطاق واسع، كما ينبغي أن تكون ثقافة التعلم مدى الحياة نفسها محط اهتمام حملات التوعية العامة.

٦-٢-٢ بيئة البيانات المواتية: البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنظيمها قانونيًا

تنقاد الثورة الصناعية الرابعة "بالبيانات"، وهو تحول غير مسبوق في إنتاج أشكال المعلومات واستخدامها (سواء أكانت الجديدة أم القديمة). وللحكومة دور أساسي في تشكيل "بيئة البيانات". ومن الواضح أن قدرة مصر على ركوب موجة الثورة الصناعية الرابعة ستعتمد على بنيتها التحتية لتكنولوجيا المعلومات. وتقتضي الاستثمارات العامة في هذا القطاع، أكثر من غيره من القطاعات، ربطًا وثيقًا مع صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فالقابلية للتوصيل بالإنترنت، والنطاق العريض، والحوسبة السحابية هي عوامل جوهرية لدعم القطاعات المحلية النامية ولجذب شركات التكنولوجيا العالمية.

[٧٠] خبراء المجال في سياق البرامج والتكنولوجيا هم خبراء متخصصون يرشدون فريق التكنولوجيا ويعلمونهم على مدار عملية التطوير. وكثيرًا ما يتمتعون بخبرة عميقة في مجال التطبيق ومساهماتهم لا غنى عنها لتطوير منتجات تكنولوجية ناجحة مستجيبة للسوق.

- مـن شـأن وضـع إطـار تشـريعي للتكنولوجيـا الجديـدة، ولا سـيما الحوسـبة السـحابية وحوكمـة البيانـات، أن يحـرر نمـو العديـد مـن القطاعـات المحليـة مثـل التكنولوجيـا الماليـة، كمـا سـيجتذب شـركات عالميـة كبيـرة لنقـل عملياتهـا التشـغيلية التكنولوجيـة واسـتثماراتها محليًـا فـي مصـر.
- تشـجيع المنافسـة فـي الابتـكار المدفـوع بالبيانـات لتفـادي تركـز السـوق وضمـان مسـاواة جميـع الأعمـال التجاريـة التـي تعتمـد علـى البيانـات باعتبارهـا أصولهـا.
- تحسـين جمـع البيانـات الوطنيـة وتنسـيقها وزيـادة الوصـول الرقمـي إلـى البيانـات الحكوميـة العامـة للسـماح لأطـراف القطـاع الخـاص بالتخطيـط والتشـغيل بشـكل أفضـل.

٦-٢-٣ تشجيع الشركات الناشئة التكنولوجية والبحث والتطوير المحليين

- مـن شـأن توسـيع الاسـتثمارات فـي الشـركات المدفوعـة بالتكنولوجيـا فـي شـكل اسـتثمارات فـي رؤوس أمـوال المشـروعات أن يعجـل ببرنامـج عمـل الرقمنـة والتحـرك بالبلـد نحـو تحقيـق أهدافهـا التنمويـة. ويمكـن اسـتغلال الصناديـق الخاصـة علـى الوجـه الأمثـل واجتذابهـا عبـر آليات متنوعـة تتضمـن إدخـال بنـود المشـروطية فـي عقـود الشـراء الحكومـي الضخمـة التـي سـتقتضي أن تبنـي أطـراف القطـاع الخـاص العالميـة والإقليميـة قـدرات الشـركات المحليـة، واسـتخدام المكونـات المحليـة فـي مشـروعاتها، ونقـل بعـض مـن معرفتهـا إلـى الأعمـال التجاريـة المحليـة.
- بشـكل أشـمل، ثمـة حاجـة إلـى حوافـز ضريبيـة علـى البحـث والتطويـر وتدريـب الأفـراد للشـركات العاملـة فـي قطـاع تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات مـن أجـل حفـز تنميـة المعرفـة والقـدرات المحليـة والسـماح للصناعـة المحليـة باحتـلال مكانـة علـى السـاحتين الإقليميـة والعالميـة.

٦-٢-٤ الحماية الاجتماعية

- لعـل المناقشـات بشـأن الدخـل الأساسـي الشـامل التـي أثيـرت أثنـاء أزمـة جائحـة كوفيـد-١٩ - والدعـم النقـدي للأشـد اسـتضعافًا تعتبـر خطـوة أولـى فـي اتجـاه زيـادة الإنفـاق العـام علـى التأميـن الاجتماعـي وشـبكات الأمـان. فالتحـولات الاقتصاديـة والاجتماعيـة الهائلـة الماثلـة أمامنـا قـد تفاقـم مـن أوجـه عـدم المسـاواة وانعـدام الأمـن الاقتصـادي. وكمـا شـهد تاريـخ الثـورات الصناعيـة السـابقة، تمثـل هـذه التحـولات مخاطـر حقيقيـة جـدًا للاسـتقرار الاجتماعـي السياسـي. والمسـألة تتطلـب إصلاحـات جمـة فـي السياسـات الاجتماعيـة لموازنـة المخاطـر والفـرص فـي كل أنحـاء المجتمـع. وعليـه، فوجـود نظـام لإعانـات البطالـة الشـاملة يتـم ربطه/شـرطه بالإرشـاد المهنـي وصقـل المهـارات والتعييـن فـي الوظائـف الملائمـة لهـو لازمـة بديهيـة للاقتصـاد المصـري المتنامـي وسـريع التحـول.

٦-٢-٥ التعجيل بالتحول الرقمي

- توفيـر الحوافـز للمشـروعات الصغيـرة والمتوسـطة والشـركات الصناعيـة الكبيـرة مـن أجـل الرقمنـة وتبنـي تكنولوجيـا جديـدة مثـل نظـم تخطيـط المـوارد المؤسسـية والحلـول الأخـرى التـي تعمـل علـى تبسـيط عملياتهـا عـن طريـق تقديـم الدعـم والمسـاعدة الفنيـة.

٧. قائمة المراجع المشروحة

١.	مستقبل العمل؟ وجهات نظر إقليمية (أيار/ مايو ٢٠١٧)	البنك الأفريقي للتنمية البنك الآسيوي للتنمية المصرف الأوروبي للإنشاء والتعمير مصرف تنمية البلدان الأمريكية	تنقسم هذه الدراسة إلى خمسة فصول تستكشف أثر التطور التكنولوجي على مستقبل العمل في الاقتصادات النامية والناشئة، مع التركيز على ١) أفريقيا؛ ٢) البلدان النامية في آسيا؛ ٣) البلدان الناشئة في أوروبا؛ ٤) وسط آسيا وجنوب وشرق المتوسط؛ ٥) أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. ويستكشف الباحثون وجهات النظر الإقليمية بشأن كيف يمكن أن يساعد دور التكنولوجيا في قدرة الاقتصادات النامية على النمو بوتيرة أسرع وبلوغ مستويات أعلى من الرخاء في فترات زمنية أقصر، ولكنهم ينظرون في أثر هذه الإنجازات على إزاحة العمالة البشرية وتضخيم عدم المساواة في الدخول، فضلاً عن الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا في مساعدة العمل غير الرسمي أو المؤقت. يهدف هذا العمل إلى المساهمة في وجهة نظر الاقتصادات الإقليمية. وهو ينبثق من الكتابات السائدة التي اتخذت من الاقتصادات المتقدمة منطلقًا لها، والتي لا يمكن أن تنطبق نتائجها بالضرورة على المستويات الاقتصادية والديموغرافية والتعليمية للاقتصادات النامية وأنماط الهجرة فيها. ومن أكبر الحجج التي تراها هذه الورقة أن من ضمن أكبر المخاطر على الاقتصادات النامية والناشئة تفويت فرصة الثورة التكنولوجية وعدم الاستغلال الأمثل للتقدم التكنولوجي من أجل النمو بسرعة أكبر من ذي قبل. وترسخ الورقة استعراضها في هذا المنظور بهدف مساعدة البلدان على الاستفادة القصوى من الفرص المتاحة لها، مع تناول المخاطر والتحديات المحتملة التي قد تواجهها. ويرى المؤلفون أنه لكي تتم إدارة التحول بفعالية، من المهم إنشاء فرص ضريبية إضافية فضلاً عن إدارة سبل إعادة توزيع الدخل. ويستشهد المؤلفون بأن التكنولوجيا الجديدة يمكن استخدامها للمساعدة على خلق هذه المجالات من أجل السياسات، مثل الدفع (غير النقدي) فضلاً عن إنشاء إدارة ضريبية قوية وضمان أمن البيانات لتفادي التهرب الضريبي المحتمل. وفيما يتعلق بالسياسات الضريبية، يرى المؤلفون أن الحكومات ينبغي أن تسعى إلى إيجاد سبل فعالة وذات كفاءة لإعادة توزيع الدخل. ومن ضمن الاقتراحات المذكورة فرض ضريبة على الروبوتات، مستشهدين بعمل غيريرو وريبيلو وتيليس، ٢٠١٨. كما أضافوا مقترحًا آخر بتوفير "دعم ضمني لميكنة الوظائف. وقد تستدعي اعتبارات المساواة والعدل اتباع نهج مضاد، أي تخارج دعم الاستثمارات وبدء دعم ضمني أو صريح للوظائف المعرضة لخطر الميكنة عن طريق تخفيض الضرائب على العمالة وتقديم حوافز ضريبية على مخططات تحسين رأس المال البشري" (ص. ٢٢). إلا أن إيجاد التوازن الصحيح سيعتمد على خصائص البلد وتفضيلاته بشأن النمو وإعادة توزيع الدخل، فضلاً عن كيفية استخدام التمويلات في دعم أداء الموظفين. أداة أخرى هي الضرائب السلبية على الدخل والتحويلات الإجمالية الشاملة لجميع الأفراد المموّلين من خلال ضريبة تصاعدية على الدخل، وهو ما يطلق عليه أيضًا الدخل الأساسي الشامل.

			جدير بالملاحظة إمكانية أن تكون تكاليف الرفاه أعلى في الاقتصادات النامية والناشئة جراء شبكات الأمان الأقل تطورًا عما هي الحال في الاقتصادات ذات الدخل الأعلى. ونتيجة لذلك، ترتفع خطورة زوال الوظيفة بالنسبة للعمال المحرومين من تأمين البطالة أو إعانة البطالة ارتفاعًا أكبر، مما سيستدعي إدارته إدارة حاذقة في اعتبارات السياسات. وتلعب مصارف التنمية متعددة الأطراف دورًا في هذه الورقة كأحد الموارد الأقدر على تشكيل مستقبل العمل؛ فهي تقدم فرصة حيوية لإنشاء المبادرات متعددة الأطراف للمساعدة على "اختبار وحضانة" الأفكار الجديدة من أجل البلدان كي تنتهزها أثناء عملية التحول. وقد وجدت هذه الورقة أن مع زيادة تحول العمال نحو العمل الحر، يسمح التشغيل لحساب النفس والعمل المتاح عبر المنصات، مثل أوبر (Uber) وأبوورك (Upwork)، للعمال أن يجدوا عملاً بإنتاجية وكفاءة أكبر دون إهدار الوقت في البحث عن العملاء الصحيحين. وفي حين أن هذا يقدم فرصة كبيرة للعمل، إلا أن هذا النوع من أماكن العمل يواجه خطورة الحصول على التأمين الاجتماعي. ومع ازدياد صعوبة ضمان إلزام من يعملون لحساب أنفسهم ورصدهم في مخططات الضمان الاجتماعي أو تنظيم رقابة ضريبية بموجب القانون، سيتعين على الحكومات التفكير في مستويات إنفاذها القوانين لتبرر مدى احتمالية عمل المنصات على زيادة لا مركزية العمالة ومستويات التشغيل لحساب النفس، والتغطية التأمينية الصحية والمعاشات، مما يحتمل أن يتراجع بالنسبة لفئة كبيرة من السكان.
٢.	السباق مع الآلة: كيف تعمل الثورة الرقمية على التعجيل بالابتكار وقيادة الإنتاجية وتحويل التشغيل والاقتصاد إلى غير رجعة". (٢٠١١)	إيريك برينيولفسون (Erik Brynjolfsson) آندرو ماكافي (Andrew McAfee)	تستكشف ورقة "السباق مع الآلة" كيف أصبحت الثورة الرقمية إحدى أهم القوى الدافعة في الاقتصاد اليوم، إذ تعمل على التعجيل بالابتكار ودفع الإنتاج والإنتاجية والنمو، وتحول مطالب التشغيل ومهارات العمالة والأجور والاقتصادات ككل. وفي حين أن الكثيرين قد كتبوا عن أثر التطور التكنولوجي على الاقتصادات، يفترض المؤلفان أن الأثر على التشغيل غير مفهوم جيدًا أو مقدرًا حق تقديره، ويهدفان إلى إبراز القدرات الرئيسية التي للتقدم التكنولوجي على عالم العمل، مع التركيز على دور التكنولوجيا المسرّعة التي تفوق وتيرة مهارات العمال وأثر ذلك، مما يخلف الكثير من العمال في ظروف أسوأ على الرغم من التقدم الاقتصادي العام. على سبيل المثال، يستشهد المؤلفان بمثال أثر الكساد الكبير على سبب توقف التدابير المهمة لصحة الاقتصاد الأمريكي عن النمو بقوة، وسبب ذلك لا يعود فقط إلى تداعيات الكساد وتباطؤ وتيرة الابتكار التكنولوجي، ولكن بالأحرى بسبب زيادة وتيرة الابتكار التكنولوجي بسرعة شديدة حتى أنها تركت الكثير من العمال خلف الركب "في سباق مع الآلة". ويرى المؤلفان أن السباق مع الآلة، ولا سيما التحسينات في أجهزة الحاسب الصلبة وبرمجياته وشبكاته، لم يتغول فقط على قدرة العمال الأفراد على مواكبته وفاقها سرعة، بل أن التطور التكنولوجي لم يتغول فقط على قدرة العمال الأفراد على المواكبة وفاقها سرعة، بل أنه حتى فاق سرعة قدرة المنظمات والمؤسسات والسياسات وعقليات الأفراد والمجتمعات في يومنا هذا. كما يستطردان في المحاجة بين هذا المنظور هو ما ساهم في زيادة العولمة، ولكن بدلاً من رؤيته من منظور سلبي، يدرك المؤلفان

			أن التكنولوجيا الرقمية تسببت في تقادم بعض المهارات وجعلت مهارات الكثير من الموظفين عديمة الفائدة بالنسبة لأصحاب العمل، ولكنهما وجدا أن مهارات بشرية أخرى أصبحت أقيم من ذي قبل. ويعرف المؤلفان نفسيهما باعتبارهما "متفائلين بالأمور الرقمية" ويجدان أن "أصل مشاكلنا ليس أننا في عصر كساد كبير، أو ركود كبير، بل بالأحرى أننا في مرحلة المخاض المبكر لإعادة هيكلة كبيرة" مع إيجاد فرص محتملة في زيادة الابتكار المؤسسي وتجهيز العمالة البشرية بالمهارات اللازمة لتحويل الآلات إلى حلفاء. وتتضمن بعض حجج المؤلفين المدعومة بالأدلة أن التبعات الاقتصادية للابتكار التكنولوجي السريع تظهر في التنافر بين: – العمال ذوي المستويات المهارية العالية والمنخفضة – فائقي التميز وكل الآخرين – رأس المال والعمالة. وتناقش الدراسة الظواهر وراء سبب تأخر الموظفين والمؤسسات تكنولوجيًا لكي تبرز الفرص والاستراتيجيات المتاحة من أجل "السماح للعمال البشريين بالتقدم في السباق مع الآلات بدلاً من مجرد السباق معها."
٣.	سلسلة حوارات بشأن الحدود الاقتصادية والاجتماعية الجديدة التي تشكل الاقتصاد الجديد في الثورة الصناعية الرابعة (كانون ثان/ يناير ٢٠١٩)	مركز الاقتصاد والمجتمع الجديدين	تقدم هذه الورقة التقنية موجزًا لمجموعة من الحوارات الدولية متعددة الأطراف التي نظمها مركز الاقتصاد والمجتمع الجديدين التابع للمنتدى الاقتصادي العالمي تحت مظلة سلسلة حوارات بشأن الحدود الاقتصادية والاجتماعية الجديدة. وتتضمن السلسلة المجالس الثلاثة للمستقبل العالمي التابعة للمركز، فضلاً عن الأعمال التجارية والحكومات وأعضاء المجتمع المدني والمجتمع الأكاديمي الممثلين من أجل تحديد أكثر التحديات إلحاحًا عند تقاطع التكنولوجيا والاقتصاد والمجتمع، واستكشاف نطاق من التدخلات الممكنة للتعامل معها. وتناقش الورقة التقنية التحديات العالمية، مع استكشاف فهم القيمة الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة، وتقدم مناقشة عن تركز السوق فضلاً عن كيفية تحسين خلق فرص العمل. وتفترض الورقة أن مع تحول أوجه التقدم التكنولوجي بسرعة، هكذا يتحول توزيع العمل الذي يؤديه البشر مقارنة بالأعمال التي تؤديها الآلات والخوارزميات. ولكن "هذه التحولات، إذا تمت إدارتها بحكمة، يمكنها أن تؤدي إلى عصر جديد من العمل الجيد، والوظائف الجيدة، وتحسين جودة الحياة للجميع. أما إذا تمت إدارتها بشكل سيء، فهي تمثل خطورة المزيد من عدم المساواة واتساع الاستقطاب على نحو أكبر (ص. ١١)". وتركز الورقة في الفصل الأخير على تداعيات الثورة الصناعية الرابعة على الحماية الاجتماعية، وتقدم مناقشة بشأن كيفية مواجهة تحديات التقدم التكنولوجي الماثلة أمام روابط سياسات التأمين الاجتماعي مع العمل الرسمي وعقود التشغيل المستقر، ولا سيما مع زيادة عدد الأشخاص الذين تتم إزاحتهم أو يمرون بتجربة عمل غير آمن، وعقود منخفضة الأجر، وتفاقم عدم المساواة في الحصول على الوظائف المناسبة.

٤.	"مستقبل العمل؟ عمل المستقبل! عن كيف يؤدي الذكاء الاصطناعي وعلم التحكم الآلي والميكنة إلى تحويل الوظائف والاقتصاد في أوروبا (٢٠١٩)	ميشيل سيرفوس (Michel Servos)	تقدم هذه الورقة تقييمًا مدروسًا للاتجاهات الحالية للتطور التكنولوجي وتداعياته في يومنا هذا. وهي تبرز كيف يتجسد الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا، مثل السيارات ذاتية القيادة التي كانت في عداد الخيال العلمي يومًا، في الواقع الفعلي ويتطلب نهجًا عمليًا فوريًا لتأمين مستقبل العمل. ويستشهد المؤلف بأمثلة كثيرة للوظائف التي اكتسحت مهارات العمالة التقليدية، مثل مساعدي العمل، والسائقين، والمحامين، وحراس الأمن، ومساعدي المبيعات، ومشغلي مراكز الاتصال، إلخ. وتبين الدراسة كيف أن دور هؤلاء العمال قد لا يزال ضروريًا، ولكن عددهم قد ينخفض وقد يصبح محتوى مهامهم أكثر تعقيدًا، مما يتطلب مستوى أعلى من المهارات من أجل العمل بالتوازي مع الكفاءة الهائلة للتكنولوجيا. كما تقدم هذه الورقة لمحة عن التحولات السابقة لسوق العمل وتبحث كيف تعمل الميكنة على تغيير البيئة. كما أنها تحلل الأثر المحدد للذكاء الاصطناعي والتحكم الآلي في أسواق العمل، مستشهدة بمثال محدد للطبيعة المتغيرة للقوى العاملة، فضلاً عن تداعيات هذه التطورات التكنولوجية على نظم التعليم وتصور أشكال جديدة من العمل، مثل زيادة إتاحة دورات التعليم الإلكتروني المفتوحة واسعة النطاق واستخدامها، وأثرها على نظم المؤهلات، فضلاً عن الحاجة غلى توفير المهارات بشكل أكثر تصميمًا حسب الرغبة الشخصية. وفي الفصول اللاحقة، يناقش المؤلف المنظومة البيئية للذكاء الاصطناعي في أوروبا، مبينًا كيف يمكن لتنظيم العمل أن يخضع لإعادة التنظيم. ويناقش المؤلف أيضًا التداعيات المحتملة لهذه التغييرات على المجتمع. أرقام مهمة: – تشير التوقعات الأخيرة إلى أن الإنفاق العالمي على الروبوتات سيبلغ ١٨٨ مليار دولار في ٢٠٢٠، مرتفعًا من أقل من نصف هذا المبلغ في ٢٠١٦. بحلول عام ٢٠٢٥، من المتوقع أن تنمو سوق الذكاء الاصطناعي حول العالم إلى ٥٩ مليار دولار، وهذه زيادة هائلة من ١.٨ مليار دولار أنفق في ٢٠١٦. في حين أن التطبيق الموسع للذكاء الاصطناعي والتحكم الآلي من المتوقع أن يؤدي إلى نمو إنتاجية أعلى، وهو أمر ملح في المجتمعات سريعة الشيخوخة، إلا أنه سيكون مصحوبًا بتحديات معينة.
٥.	مستقبل العمل والمهارات في البلدان الشريكة لمؤسسة التدريب الأوروبية (٢٠١٩)	مؤسسة التدريب الأوروبية	تحلل ورقة المسائل هذه أثر التطورات العالمية على الطلب على المهارات في البلدان الشريكة لمؤسسة التدريب الأوروبية وتناقش تداعيات إصلاحات السياسات لإدارة التحول المستقبلي لنظم التعليم والتدريب والتعلم مدى الحياة. ومن ضمن أكبر الدوافع المستقبلية المؤثرة على العمل والمهارات الرقمنة والميكنة والتحكم الآلي، ولا سيما في المهن الروتينية، وإن كان عدم اليقين بشأن حجم تلك الآثار لا يزال مشوبًا بالغموض. وتذكر هذه الورقة أن التغيير في ثقافة العمل والمهارات سيقتضي تغييرات في المواقف والسلوكيات البشرية. كما أنها تستشهد بالتحديات الكبيرة المؤثرة على قدرة البلدان على مواكبة هذه التغييرات، مثل: الحجم النسبي لفئة السكان الشباب، والمشاركة في التعليم الجامعي، والإنفاق العام على

			التعليم كنسبة من إجمالي الناتج القومي للبلد، والتشغيل بواسطة القطاعات الاقتصادية الواسعة. وتوصلت الورقة إلى أن بعضًا من التحديات المحددة التي تواجهها البلدان الشريكة لمؤسسة التدريب الأوروبية هي كما يلي: – الرقمنة كدافع لتنويع الهياكل الاقتصادية، والميكنة كتهديد للاستثمارات الأجنبية المباشرة وإسناد العمليات التشغيلية للخارج. – تحديات سوق العمل، خاصة بطالة الشباب والإناث وعدم المساواة. – التحديات الديموغرافية المصحوبة بتدفقات الهجرة ونزيف العقول. – آثار تغير المناخ وتناقص الموارد الطبيعية. – زيادة عدم الاستقرار السياسي. وتبرز إحدى التوصيات المهمة لمزيد من تنمية العمل والمهارات في هذه البلدان أهمية تهيئة ثقافة وعقليات موجهة نحو المستقبل وما يناظرها من ممارسات بعد النظر. تحسين الاقتصاد وتخفيف المشاكل الاجتماعية الاقتصادية، مثل الفساد وعدم المساواة، هي أيضًا بعض من الشروط الرئيسية التي توصي الورقة بدراستها من أجل توفير الاستثمارات الكافية وتحقيق التقدم في إصلاحات نظم التعليم والتدريب المهني والتعلم مدى الحياة.
٦.	مستقبل الوظائف والمهارات في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: إعداد الإقليم للثورة الصناعية الرابعة (أيار/ مايو ٢٠١٧)	المنتدى الاقتصادي العالمي	يلقي هذا الملخص التنفيذي نظرة سريعة على التعليم والعمل في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من خلال استخدام البيانات المتاحة عبر شراكة بحثية أجريت مع منصة لينكد إين لتقديم لمحة عن برنامج عمل التعليم والمهارات والوظائف في الإقليم. وكان غرض الدراسة تناول الإصلاحات المطلوبة لضمان قدرة الشباب في إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا على انتهاز الفرص الجديدة التي تظهر في طريقهم، ولدمج الرؤى المتعمقة عن كيفية تأسيس مبادرات التعاون متعددة الأطراف للمساعدة على غلق فجوة المهارات والفجوات الجنسانية في الإقليم. إحصاءات رئيسية **(مستخرجة من ص. iii):** – وجد مؤشر رأس المال البشري الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي أن إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ككل لا يستفيد حاليًا سوى من ٦٢ % من قدرته من حيث رأس المال البشري (مقارنة بالمتوسط العالمي البالغ ٦٥ % – تتسم أسواق العمل في إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بثلاثة محاور مشتركة: o مستويات متدنية وإن كانت متزايدة من مشاركة النساء في القوى العاملة. o ارتفاع معدلات البطالة والبطالة المقنعة، ولا سيما فيما بين الشباب والأقل تعليمًا نسبيًا. o حصص كبيرة وإن كانت متناقصة للتشغيل في القطاع العام. o فروقات واضحة بين الاقتصادات في نصيبها من الوظائف ذات المهارات المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، وشيوع العمل غير الرسمي، والاعتماد على العمال الأجانب.

– عدد من البلدان، في إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، قد حسن التحصيل التعليمي للأجيال الأصغر بمعدلات ملحوظة، وبحلول عام ٢٠٣٠، من المتوقع أن يوسع الإقليم من تجمع مواهب الحاصلين على تعليم جامعي بنسبة ٥٠ %ولكن بطالة الشباب في إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تقف عند ٣١ %ويشكل خريجو الجامعات نحو ٣٠ %من إجمالي تجمع المتبطلين.

– الفجوات بين الجنسين في المشاركة في القوى العاملة حاليًا تظل واسعة على مستوى الإقليم، وتتراوح من نسبة قليلة أعلى من ٤٠ %في الكويت وقطر إلى ٨٠ %في الجزائر والأردن، مما يعكس الاستخدام غير الرشيد لاستثمارات التعليم.

– على مستوى الإقليم، يمثل تشغيل ذوي المستوى المهاري المرتفع ٢١ %في المتوسط، في حين أن الأدوار ذات المستوى المهاري المتوسط تمثل ٦٦ %من كل وظائف القطاع الرسمي. وتحتل الإمارات ومصر والأردن والسعودية الصدارة في توافر الوظائف ذات المستوى المهاري المرتفع محليًا.

o بعض أكثر الأنواع شيوعًا من التشغيل ذي المستوى المهاري المرتفع في إقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تتضمن موظفي البنوك التجارية، وإخصائيي ومحاسبي تمويل الشركات، ومدرسي المدارس والجامعات، والمهندسين، وخبراء ضمان الجودة، واستشاريي المعلومات والتكنولوجيا، وذلك وفقًا لبيانات من منصة لينكد إين.

–قدرت إحصائية أن ٤١ %من جميع أنشطة العمل في الكويت معرضة للميكنة، شأن ٤٦ %في البحرين والسعودية، و٤٧ %في الإمارات، و٤٩ %في مصر، و٥٠ %في المغرب وتركيا، و٥٢ %في قطر.

o بالإضافة إلى ذلك، سواء كانت الوظائف متراجعة أم مستقرة أم متنامية، فهي تمر بتغيرات كبيرة من حيث الخلفية المهارية المطلوبة لها. ووجد تحليل مستقبل الوظائف الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي أنه بحلول عام ٢٠٢٠ سيكون ٢١% من المهارات الأساسية في بلدان مجلس التعاون الخليجي و٤١% من تلك التي في تركيا مختلفة مقارنة بالمهارات المطلوبة في ٢٠١٥.

o في نفس الوقت، وعلى المستوى الإقليمي، ثمة إمكانية هائلة لخلق فرص عمل رسمية تضيف قيمة كبيرة في عدد من القطاعات ومستويات المهارة وصيغ العمل.

ويرى المؤلفون أن التجهيز للتغييرات في السوق والتحديات الحالية يقتضي إصلاحات موسعة و"جهود تعاون بين القطاعين العام والخاص تتسم بالمرونة والتكرار"، مستشهدين برؤية فريق عمل المنتدى الجديدة من أجل التشغيل والتكافؤ بين الجنسين في المنطقة العربية باعتبارها إحدى المبادرات الرئيسية التي تساعد على تعبيد الطريق لسد الفجوات المهارية والفجوات بين الجنسين لمساعدة الإقليم على التجهيز لمستقبل العمل.

ومن المهم جدًا أن تحتل البلدان مكانة لنفسها في الخدمات العالمية المتاحة بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فضلاً عن قطاع التعاقد الخارجي على خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولأغراض تحقيق ذلك سيتعين على مصر وإقليم الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الاستثمار في التدريب المهني.

٧.	التوجه الإيجابي نحو المستقبل: كيف تستطيع الشركات الاستفادة من تفاؤل الموظفين للإبحار في مكان عمل الغد	جوزف ب. فولر جوديث ك. والنشتين مانجاري رامان أليس دو شالندار	أدى معدل التغيير والابتكار غير المسبوق في العقدين الماضيين إلى إشاعة قدر كبير من الشعور بعدم اليقين والقلق، مع تركيز إعلامين كبير على مدى تحول سرعة التقدم التكنولوجي بأشكاله كافة إلى مصدر للقلق والخوف بالنسبة للموظفين والمجتمعات. وقد أجرت هذه الورقة، التي نفذها مشروع إدارة مستقبل العمل بكلية إدارة الأعمال بجامعة هارفارد ومعهد هندرسون التابع لمجموعة بوسطن الاستشارية، مسحين عالميين من أجل تخطيط مدى استعداد الشركات والعمال للتكيف على تغييرات التكنولوجيا في مكان العمل. وقد ركز المسح الأول على ١٥ تغييرًا رئيسيًا في القوى العاملة وتضمن ١١,٠٠٠ عامل من ذوي المهارات المتوسطة من ١١ بلدًا من أجل قياس الأثر الذي يشعر به ذوو المستويات التعليمية الأقل من درجة البكالوريوس التي تم تحصيلها في ٤ سنوات، بينما استطلع المسح الثاني آراء ٦,٥٠٠ مدير وكبير خبراء في مجال الأعمال في ٨ بلدان من أجل معرفة كيف استطاعت الشركات مواجهة ١٧ تحولاً كبيرًا. نتائج مثيرة للانتباه: – لم تكن توقعات العمال في قدرة حكوماتهم على لعب دور في حمايتهم من التكنولوجيا مرتفعة، وذلك على مستوى قوى التغيير الخمسة عشر (المركز الخامس عشر). وبدلاً من ذلك، أظهر العمال قدرة كبيرة على البراغماتية، مدركين أن أفضل دفاعاتهم ضد تغول التكنولوجيا على عملهم تقع في المزيد من التدريب في العمل والمزيد من التعليم. – أبدى العمال شعورًا مضاعفًا بنسبة تتجاوز مرتين (٤٦ %)من نسبة تحملهم المسؤولية عن الاستعداد للمستقبل، بدلاً من الاعتقاد بأن المسؤولية تقع على عاتق الحكومات الوطنية (٢٠ %)أو أصحاب العمل (١٩% كما وجدت الدراستان أيضًا أن ارتفاع مستوى الوعي بالتحديات من جانب أفراد القوى العاملة المبحوثين في المسح، فضلاً عن استعدادهم لتحسين مهاراتهم، كانت فرصة لم تتم الاستفادة بها في الشركات من أجل الاستعداد لمستقبل العمل. ويقترح المؤلف أن قادة الأعمال وواضعي السياسات بحاجة إلى النظر في كيف يمكنهم دعم العمال في تحقيق طموحاتهم من أجل المستقبل، وأن الشركات سيتعين عليها استيضاح قاعدة المهارات الحالية بها والمهارات التي ستطلبها في المستقبل.
٨.	اقتصاديات الذكاء الاصطناعي: التداعيات على مستقبل العمل	إيكهارد إرنست روسانا ميرولا دانييل سمعان	تناقش هذه الورقة أثر التغيير التكنولوجي والذكاء الاصطناعي على التسبب في شيوع حالة واسعة الانتشار من الخوف من فقدان الوظائف والخوف بسبب زيادة أوجه عدم المساواة، محددة الخلفية المنطقية لهذا الخوف، مثل دور ميكنة مهارات كانت مطلوبة سابقًا من العمالة البشرية وتحولها للروبوتات. وعلى الرغم من التحديات، يجد المؤلف أن أعظم فرصة للتقدم التكنولوجي أمام البلدان النامية هي الاستثمار في التكاليف المنخفضة لرأس المال والقدرة على زيادة الإنتاج، ولا سيما فيما بين العمال ذوي المستوى المهاري المنخفض. إلا أن مخاطر المزيد من عدم المساواة أيضًا تلوح في الأفق وهي بحاجة إلى مواجهتها من أجل التقدم التكنولوجي المستند إلى الذكاء الصناعي حتى يتم جني ثمارها بالكامل. وتدعو الورقة أيضًا إلى أشكال جديدة من تنظيم الاقتصاد الرقمي للحيلولة دون الارتفاعات في تركز الأسواق، فضلاً عن أهمية حماية البيانات وخصوصيتها للمساعدة على تقاسم منافع نمو الإنتاجية عبر مزيج

			من تقاسم الأرباح، وفرض ضرائب على رؤوس الأموال (الرقمية)، وخفض زمن العمل. كما تدعو الورقة إلى تبني نظرة تفاؤلية معتدلة بشأن الفرص والمخاطر الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، شريطة أن يأخذ واضعو السياسات والشركاء الاجتماعيون السمات المميزة لهذه التكنولوجيا الجديدة بعين الاعتبار.
٩.	عمل المستقبل: تشكيل التكنولوجيا والمؤسسات تقرير خريف ٢٠١٩		يبحث هذا التقرير جوانب عدة للتفاعل بين العمل والتكنولوجيا، مبينًا الخطابين الإيجابي والسلبي للعقود الأربعة الأخيرة بغرض المساعدة في تسليط الضوء على الانفصال بين إشكالية ارتفاع الإنتاجية وركود دخول أغلبية العمال. ويحدد التقرير تحديات كثيرة تسببت فيها التكنولوجيا، مفضية إلى إشاعة ثقافة من الخوف فيما بين العمال، إلا أنه يسلط الضوء على كيف يمكن تقديم فرصة للأفراد والمجتمع لإعادة بحث علاقتهم مع العمل. ويناقش هذا التقرير تغييرات محددة في مكان العمل نتيجة للميكنة والتحكم الآلي والذكاء الاصطناعي، ويناقش كيف أدى هذا إلى تغيير الطلب على المهارات وفرص العمل اليوم، فضلاً عن التغيير في عمال المستقبل. كما يقدم المؤلفون استجابات سياساتية ممكنة، مبينين أربعة مجالات واسعة تشمل التعليم والتدريب، وهو ما يعتقدون أنه ما ينبغي أن توجه المؤسسات استثماراتها وحوافزها المستقبلية إليه من أجل ترسيخ أمن اقتصادي أكبر للعمال، فضلاً عن ضمان إنتاجية أكبر للشركات وفرص أشمل للمجتمعات ككل. ويقدم هذا التقرير رؤى متعمقة مهمة في القدرة على تشكيل عمل المستقبل من وجهة نظر السياسات، بما في ذلك إعادة توازن السياسات الضريبية والاعتراف بالعمال باعتبارهم أصحاب مصلحة، فضلاً عن عرضه مناقشة بشأن القيادة التكنولوجية والنمو الاقتصادي.
١٠.	توقعات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للتشغيل لعام ٢٠١٩		يقدر تقرير توقعات التشغيل أن ١٤٪ من الوظائف الحالية يمكن أن تختفي جراء الميكنة على مدار ١٥ إلى ٢٠ عامًا مقبلة، وأن ٣٢٪ يحتمل أن تتغير جذريًا مع ميكنة المهام الفردية. ويبحث التقرير أثر العولمة والفجوة الرقمية على أشخاص عديدين ومجتمعات عدة، زاعمًا أن الكثيرين قد تُركوا خلف الركب في سباق للحصول على التكنولوجيا الجديدة. ونتيجة لذلك، ثمة عدم مساواة بأشكال عدة على مستويات السن، والجنس، والظروف الاجتماعية والاقتصادية. وفي حين أن الثورة الرقمية قد وفرت إمكانات عديدة للنمو الاقتصادي، إلا أن الكثيرين قد علِقوا في ترتيبات عمل خطيرة مصحوبة بأجر قليل وفرصة محدودة إلى منعدمة في الحصول على الحماية الاجتماعية. كما تناقش الورقة مسألة "تفريغ" الطبقة الوسطى مع بعث التقدم التكنولوجي بأشكاله كافة على وظائف منخفضة الجودة وغير مستقرة. ففي بعض البلدان، على سبيل المثال، تصل نسبة حصول العمال غير المنتظمين على أي شكل من أشكال دعم الدخل عندما يفقدون عملهم إلى ٤٠–٥٠٪ أقل من الموظفين المنتظمين. في حين أن الثورة التكنولوجية تقدم فرصًا كافية لتحسين الظروف الاقتصادية والاجتماعية، إلا أنها غير مضمونة، وسيكون التركيز الأهم على الإطلاق هو تطبيق السياسات الصحيحة وإنشاء المؤسسات الصحيحة.

١١.	"مستقبل العمل؟ توقعات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للتشغيل لعام ٢٠١٩		إن تقرير مبادرة مستقبل العمل الصادر عن منظمة الأمن والتعاون في الميدان الاقتصادي هو تقييم لمدى إسهام العولمة والتقدم التكنولوجي والتغيير الديموغرافي في تحويل أسواق عمل بلدان المنظمة، وأثره على مهارات العمال والسياسات الاجتماعية. ويزود تقرير توقعات المنظمة للتشغيل واضعي السياسات بتحليل شامل للتحديات، فضلاً عن مجموعة مفصلة من توجهات السياسات من أجل تعظيم الاستفادة من الفرص لخلق فرص عمل أفضل للجميع. والرسالة الرئيسية من هذا التقرير عن توقعات المنظمة للتشغيل هو أن مستقبل العمل يقع في أيدينا وسيعتمد إلى حد كبير على قرارات السياسات التي تتخذها البلدان. وستكون طبيعة هذه السياسات هي التي ستسمح للعمال والمنظمات والمجتمعات بتسخير قدرات التغيير الرقمي والتكنولوجي غير المسبوقة جنبًا إلى جنب مع مواكبة التحديات التي يمثلها.
١٢.	القوى العاملة في المستقبل: القوى المتنافسة التي تشكل ٢٠٣٠		يتضمن التقرير عددًا من مخططات المعلومات البيانية المهمة التي تبين مجالات الاهتمام المتنوعة لقادة السوق وواضعي السياسات كليهما، بما في ذلك أثر الابتكار التكنولوجي على نوع العمل، إلى جانب انخفاض العمل في وظائف بدوام كامل إلى أدنى معدلاتها المحتملة بحلول عام ٢٠٣٠ لتصل إلى ٩%. كما تناقش الورقة تحول المواهب، مؤكدة أن كثيرًا من وظائف المستقبل والمهارات المطلوبة غير معروفة افتراضيًا، وتشكل تحديًا لفهم تبعات ذلك على الموارد البشرية وكيفية اجتذاب الأشخاص والاحتفاظ بهم وتحفيزهم. ويستند التقرير على بحث بدأه في ٢٠٠٧ فريق من برايس ووتر كوبرز ومعهد جيمز مارتين للعلوم والحضارة بكلية سعيد للأعمال في أوكسفورد، وعلى مسح خاص لعشرة آلاف شخص في الصين والهند وألمانيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة، ويقدم رؤى متعمقة بشأن كيفية تفكير الناس في تطور مكان العمل وكيفية تأثير ذلك على توقعاتهم للتشغيل وحياتهم العملية المستقبلية. تناقش هذه الورقة القوى التي تشكل المستقبل، بحيث تبين كيف يحدث المستقبل الآن، وتحدد أربعة عوالم منفصلة للعمل بحلول عام ٢٠٣٠، وهي تحديدًا "العالم الأحمر"، و"العالم الأزرق"، و"العالم الأخضر"، و"العالم الأصفر". – العالم الأحمر: الابتكار يحكم – العالم الأزرق: الشركات هي الملك – العالم الأخضر: الشركات تهتم – العالم الأصفر: البشر أولاً
١٣.	نحن بحاجة إلى ثورة لصقل المهارات. وهذه طريقة تحقيقها (نيسان/ أبريل ٢٠١٩)	المنتدى الاقتصادي العالمي	ترى هذه الورقة أن الأثر المهول للثورة الرقمية على المنظومات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية تدعو إلى أهمية الاستثمار في الأشخاص عن طريق تجهيز الأفراد بالمعرفة والمهارات للاستجابة للتحولات التكنولوجية، ولكن أيضًا تمكين رأس المال البشري بشكل أكثر مساواة وشمولاً للجميع. ويستشهد المؤلفون بأهمية الاستثمار في التعليم كأحد العوامل الفاصلة في تشجيع النمو الاقتصادي الشامل للجميع، مطالبين بالإصلاح والاستثمار في مبادرات التعلم مدى الحياة وصقل المهارات كي يحتفظ الأشخاص بتنافسيتهم في عالم العمل سريع التحول. ووفقًا لتقرير مستقبل العمل الصادر عام ٢٠١٨، من المقدر أن تتم إزاحة من وظائفهم

			وظائفهـم بسـبب التغييـرات التكنولوجيـة قـد اسـتطاعوا تلقـي تدريـب فـي العـام السـابق، وكان رأس المـال البشـري الأكثـر عرضـة لفقـدان وظيفتـه هـو الأقـل احتمـالاً لتلقـي أي تدريـب علـى الإطـلاق، والأكثـر عرضـة للمخاطـر كثيـرًا مـا يكونـون هـم الأقـل احتمـالاً لتلقـي أي إعـادة تدريـب علـى الإطـلاق. ويشـدد المؤلفـون بأشـد عبـارات التأكيـد علـى إعـداد العمـال عبـر الاسـتثمار، ويقدمـون إحصائيـة مفادهـا أن نقـل ٩٥ %مـن العمـال المعرضيـن للخطـر فـي الولايـات المتحـدة إلـى وظائـف جديـدة عبـر صقـل مهاراتهـم قـد يكلـف أكثـر مـن ٣٤ مليـار دولار. ونظـرًا لعـدم اسـتطاعة القطـاع الخـاص اليـوم صقـل مهـارات سـوى ٢٥ %مـن هـؤلاء العمـال، يـرى المؤلفـون أن الإيـذان بالعصـر الجديـد سـيتطلب تعـاون الأعمـال التجاريـة والاسـتثمارات الحكوميـة والتعـاون فيمـا بيـن القطاعيـن العـام والخـاص لخفـض التكاليـف وبلوغ الانتشـار المنشـود. كمـا يـرى التقريـر أن التغييـرات السـريعة تقـدم فرصـة متميـزة لتأصيـل التكافـؤ بيـن الجنسـين فـي مسـتقبل العمـل وضمـان تسـاوي تمثيـل المـرأة فـي المهـن ذات المسـتويات العليـا مـن النمـو والمجموعـات المهاريـة الأشـد طلبًـا عليهـا. ويستشـهد المؤلفـون بـأن نقـل ٩٥ %من العمـال المعرضيـن للخطـورة إلـى وظائـف جديـدة فـي الولايـات المتحـدة مـن شـأنه أن يتكلـف أكثـر مـن ٣٤ مليـار دولار، وهـم يقترحـون أن مزيجًـا مـن الشـراكات بيـن القطاعيـن العـام والخـاص مـن شـأنه أن يكـون السـبيل الأكثـر فعاليـة وربحيـة لصقـل مهـارات العمـال، مؤكديـن أن الأعمـال التجاريـة إذا أمكنهـا العمـل معًـا لتهيئـة وفـورات الحجـم، يمكنهـا أن تعمـل مجتمعـة علـى صقـل مهـارات ٤٥ %مـن العمـال المعرضيـن للخطـورة، ولكـن إذا انضمـت الحكومـات إلـى هـذا الجهـد، فسـيتمكنون مـن صقـل مهـارات حتـى ٧٧ %مـن جميـع العمـال المعرضيـن للخطـورة. ومـن شـأن هـذا أن يفضـي إلـى موقـف يفـوز فيـه الجميـع، بمـا يسـمح للحكومـات أيضًـا أن "تسـتفيد مـن العوائـد علـى الاسـتثمار فـي شـكل زيـادة الإيـرادات الضريبيـة وانخفـاض التكاليـف الاجتماعيـة وتعويضـات البطالـة (ص. ٢)".
.١٤	الجيل الرابع من العولمة: تشكيل بنية عالمية جديدة في عصر الثورة الصناعية الرابعة		يـرى المؤلفـون أن أهـم عوامـل الجيـل الرابـع مـن العولمـة سـتعتمد علـى الجهـود المبذولـة فـي مجـال الحوكمـة، علـى مسـتوى الحكومـات والشـركات والمسـتوى الدولـي. ويتنـاول التقريـر الفـرص المحتملـة لترتيبـات الشـركات، ويقـدم أيضًـا اسـتعراضًا للجهـود الحاليـة، مـع أمثلـة مسـتخرجة مـن الجهـود العالميـة والمحليـة معًـا. ويبـرز المؤلفـون مجـالات رئيسـية عـدة تحتـاج إلـى التركيـز عليهـا لأغـراض إصـلاح الحوكمـة، ولا سـيما فيمـا يلـي: – التجارة والتمويل والسلع العامة العالمية – مجالات التكنولوجيا الجديدة وحوكمة الأمن السيبراني.
.١٥	الذكاء الاصطناعي والميكنة ومستقبل العمل: عشرة مسائل لحلها من أجل إطلاع المسؤولين التنفيذيين (حزيران/ يونيو ٢٠١٨)	ماكينزي وشركاه (McKinsey & Company)	يشـير بحـث جمعتـه ماكينـزي وشـركاه (McKinsey & Company) إلـى أن نحـو ٣ بالمئـة مـن القـوى العاملـة العالميـة سـتحتاج إلـى تغييـر التصنيفـات المهنيـة بحلـول عـام ٢٠٣٠. علـى سـبيل المثـال، غالبًـا سـتتراجع الوظائـف التـي تتمحـور حـول الأنشـطة البدنيـة فـي "البيئـات ذات القابليـة الكبيـرة للتنبـؤ بهـا" أو معالجـة البيانـات أو جمعهـا. أمـا الوظائـف التـي ستشـهد ارتفاعًـا فسـتكون كمـا المديريـن، حيـث تصعـب ميكنـة أنشـطتها، أو الوظائـف البدنيـة فـي "البيئـات ذات القابليـة الضعيفـة للتنبـؤ بهـا" مثـل السـباكة. ومـن ضمـن المهـن التـي ستشـهد ارتفاعًـا فـي الطلـب علـى العمـل بهـا المدرسـون،

ومعاونو التمريض، والتكنولوجيا، والخبراء المهنيين الآخرين.

وفي حين أن إدارة هذا التحول قد تشكل تحديًا لكثير من الحكومات والاقتصادات، ينبغي على الحكومات السعي للاستفادة من هذه الفرصة وتسخيرها بدلاً من العيش في خوف والتراجع. وينبغي على الشركات والحكومات تسخير الميكنة والذكاء الاصطناعي للاستفادة من الأداء المعزز والإنتاجية والمزايا الاجتماعية،وفيما يلي المسائل العشرة الواجبة الحل تحسبًا لهذا التغيير الهيكلي في القوى العاملة:

١. ضمان قوة النمو الاقتصادي ونمو الإنتاجية.

٢. رعاية ديناميكية الأعمال التجارية.

أ) ريادة الأعمال وتكوين الأعمال التجارية السريع من شأنهما دفع الإنتاجية وخلق فرص العمل أيضًا، مع تنامي عدد الأعمال التجارية الصغيرة والبيئة الكبيرة التنافسية للأعمال التجارية الكبيرة.

ب) لتأمين هذه الديناميكية، سيقتضي هذا تشريعات وضرائب أبسط ومتطورة، إلى جانب حوافز أخرى.

٣. تطوير نظم التعليم والتعلم من أجل مكان عمل متغير.

أ) سيتعين على واضعي السياسات العمل مع مقدمي التعليم التقليدي وغير التقليدي من اجل تحسين مهارتهم في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من خلال النظم المدرسية وتحسين التدريب العملي، مع التأكيد على التفكير الإبداعي والنقدي والمنظومي والتعلم مدى الحياة التكيفي.

ب) أهمية الحلول على نطاق واسع.

٤. الاستثمار في رأس المال البشري.

أ) المزايا الضريبية والحوافز الأخرى مطلوبة لدفع الشركات على الاستثمار في رأس المال البشري، ولا سيما مع عكس اتجاه الاستثمارات العامة المنخفضة والمتراجعة في تدريب العمال.

ب) يتعين على واضعي السياسات تشجيع الشركات على الاستثمار في رأس المال البشري، وخلق فرص العمل، والتعلم وبناء القدرات، ونمو الأجور، بما يشبه الحوافز المقدمة للقطاع الخاص للاستثمار في أنواع أخرى من رأس المال، كالبحث والتطوير.

٥. تحسين ديناميكية سوق العمل.

أ) مطابقة الأشخاص بالعمل عبر إشارات المعلومات والمنصات الرقمية ستساعد على دعم الحيوية في سوق العمل.

ب) اتفاقًا مع المقال، ثمة دليل على أن الأجور ترتفع عندما يغير مزيد من الأشخاص وظائفهم، حتى وإن كان ذلك داخل الشركة.

ج) إضافة إلى ذلك، مع ارتفاع تنوعات العمل وفرص كسب الدخل، مثل "اقتصاد الوظائف المؤقتة"، يجب على السياسات أن تبرر قابلية الاستحقاقات، وتصنيفات العمال، وتنوع الأجور.

٦. إعادة تصميم العمل

أ) تصميمات سير العمل وتصميمات مكان العمل ينبغي أن تتكيف على العصر الذي يعمل فيه الإنسان بالقرب من الآلة، وهذه في حد ذاتها فرصة وتحدٍ في نفس الوقت.

			ب) التنظيم يتغير مع تحول المزيد من العمل إلى التعاونية، والشركات إلى مرونة أكثر وخلوها من التسلسل الهرمي. ٧. إعادة النظر في الدخول أ) مع حدوث الميكنة كليًا أم جزئيًا، ربما هناك حاجة إلى النظر جيدًا في التحويلات المشروطة، ودعم التنقل، والدخل الأساسي الشامل، وتطويع شبكات الأمان الاجتماعي وإلى اختبارها بدلاً من تقليص التشغيل أو ضغط الأجور. ب) سيكون الحل في إيجاد حلول قابلة لتطبيقها اقتصاديًا، وإن كان أيضًا تبرير "الأدوار المتعددة التي يلعبها العمل من أجل العمال، بما في ذلك توفير ليس الدخل، بل أيضًا معنى وغرض وكرامة." ٨. إعادة النظر في دعم التحول وشبكات الأمان للعمال المتضررين. أ) إن الدور المسبب للخلل الذي تلعبه التكنولوجيا سيقتضي أن يحصل الكثير من العمال على مساعدة في تطويع ب) نُهج الممارسات الفضلى نحو سبل شبكات الأمان، ولكن سيتعين تجربة نُهج جديدة واختبارها. ٩. الاستثمار في دوافع الطلب على العمل ١٠. تبني أمان الذكاء الاصطناعي والميكنة

٨. الملحق أ

قائمة بالخبراء الذين أجريت معهم المقابلات

الاسم	اللقب/المنصب بالكامل	تاريخ المقابلة
د. سالي غُلستان رضوان	المستشارة الخاصة لوزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لشؤون الذكاء الاصطناعي	٢٧ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
د. منى سعيد	خبيرة اقتصاديات العمل والرئيسة السابقة لقسم الاقتصاد بالجامعة الأمريكية في القاهرة	٢٧ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
إسلام ذكري	كبير مسؤولي البيانات بالبنك التجاري الدولي بمصر	٢٧ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
هاني سليمان	المدير العام بباي تابز إيجيبت (PayTabs Egypt)	٢٧ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
د. عمرو قيس	نائب الرئيس لشؤون الاستراتيجية وتنمية الأعمال بآفيدبيم (AvidBeam)	٢٩ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
لؤي الشواربي	خبير قانوني وراعي استثمارات	٢٩ أيلول/ أبريل ٢٠٢٠
د. عبلة عبد اللطيف	المديرة التنفيذية بالمركز المصري للدراسات الاقتصادية	٤ أيار/ مايو ٢٠٢٠
د. جمال السيد	رئيس جامعة بنها	٦ أيار/ مايو ٢٠٢٠
أمير شريف	المؤسس المشارك والمدير التنفيذي ببشار سوفت (BasharSoft) وظف (Wuzzuf) وفرصنا (Forasna)	٤ حزيران/ يونيو ٢٠٢٠
محمد عبد المطلب	الشريك المدير ومؤسس إكس باي (XPay)	٤ حزيران/ يونيو ٢٠٢٠
أحمد أمين	الشريك المؤسس لمكسب (MaxAB)	٤ حزيران/ يونيو ٢٠٢٠
أحمد الليثي	كبير مديري مكتب نقل التكنولوجيا بالجامعة الأمريكية في القاهرة	٨ حزيران/ يونيو ٢٠٢٠
محمد خارما	المؤسس الشريك بإمكاي فودز (Emkay Foods) والعضو السابق بمجلس إدارة توفير للمنتجات الغذائية (كازيون)	١٣ حزيران/ يونيو ٢٠٢٠

التمويل مقدم من قبل:
الوكالة السويدية
للتعاون الإنمائي الدولي (سيدا)

السويد
Sverige

للإتصال

البريد الإلكتروني: adwa@ilo.org

العنوان: ١٣ شارع البرازيل، الزمالك، ١١٢١١، القاهرة، مصر

ilo.org/Cairo | Twitter | Facebook | YouTube